Neue Entomologische Nachrichten **65**: 255-290, Marktleuthen (2011)

# Zur Kenntnis von *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892 und zu dieser phaenotypisch nahe stehenden Arten

(Lepidoptera, Sphingidae)

von

ULF EITSCHBERGER

eingegangen am 3.III.2011

**Zusammenfassung**: Nach der Revision von *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856 und dieser nahe stehenden Arten (EITSCHBERGER, 2011), wird in dieser Arbeit der *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892-Artenkomplex monographish bearbeitet. Vor allem aufgrund der genitalmorphologischen Unterschiede gegenüber allen Nachbarpopulationen wird *M. limata* SWH. als eine endemische Art von der Insel Java betrachtet. *Macroglossum pseudungues* HOLLOWAY, 1987 **stat. rev.**, die aus Borneo beschrieben wurde, wird revitalisiert.

Als neu werden folgende Arten beschrieben: *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.** aus Sumatra und *M.* ***hogani*** **spec. nov.** aus Sulawesi und von der benachbarten Kleinen Molukken Insel Buru.

Die Populationen von Indien bis Südchina und der Malayischen Halbinsel bleiben unbeschrieben, da kein authentisches Material verfügbar ist.

**Abstract**: To continue the revision of *Macroglossum sitiene* WALKER, 1856 and some other allied species (EITSCHBERGER, 2011), the *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892-species complex is revised. Trusting the differences in the genital structures, *M. limata* SWH. is considered being restricted and an endemic species in the island of Java, surrounded by other species. *Macroglossum pseudungues* HOLLOWAY, 1987 **stat. rev.**, described from Borneo, is revitalised.

The following new species are described: *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.** from Sumatra and *M.* ***hogani*** **spec. nov.** from Sulawesi and the Lesser Moluccu island Buru.

The populations from India to South China and from Vietnam into the Malayan Peninsula keep unnamed in lack of authentic specimens.

**Vorwort**: *Macroglossm limata* SWINHOE, 1892 scheint einen Artenkomplex zu bilden. Nach den genitalmorphologischen Studien zu urteilen, ist die „Ausgangsart" nur auf Java beschränkt. Auf Sumatra und Sulawesi sowie den Kleinen Molukken scheinen andere Arten zu fliegen. Welche Arten auf dem Festland von Indien bis Südchina, auf Borneo und den Inseln der Philippinen fliegen, kann mangels Material momentan hier nicht beantwortet werden. Es stellt sich natürlich auch, aufgrund der gegebenen feinen und nicht sehr augenfälligen Unterschiede im Genital die Frage, wie diese Unterschiede der einzelnen Populationen zu werten sind: als sebständige Arten oder als Unterarten des prioritäsberechtigten Taxons? Ich entscheide mich hier, da auch teilweise phaenotypische Unterschiede zu erkennen sind, zumindest die geographisch eindeutig voneinander isolierten Populationen, als eigenständige Arten aufzufassen.

**Dank**: Diese Arbeit wäre mir in dieser Vollständigkeit nicht ohne die Hilfeleistungen (Materialausleihe, Literaturbeschaffung, Tips und Ratschläge) folgender Personen möglich gewesen, denen ich großen Dank schulde: Dr. JULIANE DILLER, Zoologische Staatssammlung, München, Dr. CHARLES V. COVELL jr., McGuire Center for Lepidoptera & Biodiversity, Gainesville, JAMES E. HOGAN, Oxford University Museum of Natural History, Oxford, THOMAS IHLE, Chiang Mai/Thailand, Dr. IAN. J. KITCHING, Natural History Museum, London, Dr. DELANO LEWIS, McGuire Center for Lepidoptera & Biodiversity, Gainesville, TOMÁŠ MELICHAR, Pribram/Tschechien, Dr. WOLFGANG SPEIDEL, Museum WITT, München und Dr. VADIM ZOLOTUHIN, Uljanovsk/Rußland. Herrn Dr. PETER KÜPPERS, Karslruhe danke ich für die kritische Durchsicht und Korrektur der Arbeit ganz herzlich.

**Verwendete Abkürzungen**:

EMEM: Entomologisches Museum Dr. ULF EITSCHBERGER, Marktleuthen, Forschungsinstitut des McGuire Center for Lepidoptera & Biodiversity, Gainesville, Florida, U. S. A.
GP: Genitalpräparat.
NHML: Natural History Museum, London.
TD: Typusdeposition/Typenverbleib.
TL: Typuslokalität/Type locality.
OUMNH: Oxford University Museum of Natural History.
ZSM: Zoologische Staatssammlung, München

*Macroglossum limata* Swinhoe, 1892 (Farbtaf. 1: 1, 2)
*Macroglossa limata* Swinhoe, 1892, Cat. Lep. Het. Mus. Ox. **1**: 4, pl 1, f 1. (Abb. 1)
TL: Java.
TD: OUMNH (Farbtaf. 1: 1).

**15. Macroglossa limata.** n. sp.: Pl. 1. f. 1.

Above, reddish brown, thorax and abdomen suffused with bright chesnut, sides of abdomen with three large dark ochreous round spots, followed by two small pure white spots; anal tuft dark blackish brown, fore-wings with a purplish suffusion sparsely irrorated with brown atoms. Transverse bands chesnut brown, an indistinct one at the base. 2nd ante medial thickening downwards and expanding towards the base on the hinder margin. 3rd post medial elbowed outwards above the middle, and slightly elbowed inwards below the middle, followed by a dark suffusion in the disc, not extending to the costa, a marginal distorted band, and a small square blackish subapical mark. Hind-wings blackish brown with a central deep reddish ochreous band, with its margins well defined.

Underside, face whitish, body and wings pale dull chesnut, wings with a broad greyish brown marginal band with distorted inner margins, and with three sinuous brown transverse lines all beyond the middle on the fore-wings, and commencing from just before the middle in the hind-wings, the inner line in both wings thickest and straightest.

Expanse of wings $1\frac{7}{10}$ inches.

**a**. Java (type) (Horsfield).

Allied to *M. insipida* (Butler), from Ceylon, somewhat of the same hue of colour, the second and third bands on the fore-wing above are much more separated than in that species, the second is much more even, and the third more distorted; the hind-wings are deeper, and the brown marginal band is broader, and has a more evenly curved inner margin.

There are specimens of this species also from Java in the British Museum unnamed.

Abb. 1: Faksimile der Urbeschreibung von *Macroglossa limata* Swinhoe, 1892, Cat. Lep. Het. Mus. Ox. **1**: 4.

Literatur zu *Macroglossum limata* Swinhoe, 1892
*Macroglossum insipida insipida*, Rothschild & Jordan (1903: 642) (partim).
*Macroglossum insipida*, Rothschild & Jordan (1906-1907: 119) (partim).
*Macroglossum insipida insipida*, Wagner (1915: 295) (partim).
*Macroglossum insipida*, Seitz (1928: 558) (partim).
*Macroglossum ungues*, d'Abrera (1986: 160) (partim).
*Macroglossum insipidum* (?) f. *limata*, Bridges (1993: VIII.13) (partim).
*Macroglossum limata*, Kitching & Cadiou (2000: 54 - stat. rev.; im gleichen Atemzug wird *M. pseudungues* Holloway in die Synonymie zu *M. limata* Swinhoe gestellt) (partim).
*Macroglossum limata*, CATE Sphingidae 2009, www.cate-sphingidae.org (partim: das abegbildete ♀ Genital paßt nicht zu dieser Art - dieses gehört nach meinen jetzigen Kenntnissen eindeutig zu einem ♀ von *M. ungues* Rothschild & Jordan, 1903).
*Macroglossum limata*, Beck & Kitching (2010: www.sphin-sea.unibas.ch) (partim).

Wie eingangs erwähnt, fasse ich nur die Tiere aus Java als zu dieser Art gehörig auf. Dennoch wären sie ohne Fundortangaben ungemein schwierig von den vielen ähnlichen kleineren *Macroglossum*-Arten abzugrenzen und zu unterscheiden. Ganz sicher kann man wirklich nur durch ein Gentitalpräparat zu einer eindeutigen Bestimmung gelangen. Erst beim Vorliegen einer Serie sicher bestimmter Tiere kann man versuchen, sich an die phaenotypische Bestimmung einzelner Tiere zu wagen, vorausgesetzt, diese befinden sich noch in gutem Zustand. Stammen diese jedoch von anderen Orten oder gar anderen Inseln in Südostasien, so erscheint mir eine Genitalunterschung unerläßlich.
Eine weitere Schwierigkeit ist es im Allgemeinen darüberhinaus zu entscheiden, welche ♀♀ zu welchen ♂♂ einer betreffenden Art gehören. Genitalien, die ich für die der ♀♀ von *M. limata* Swinhoe (sensu lato) halte (Abb. 177-200), stimmen in keinem morphologischen Detail (Colliculum, Signum, Umrißform der Bursa copulatrix) mit der Abbildung überein, die im Internet bei dieser Art unter www.cate-sphingidae.org zu sehen ist. Und da beginnt schon das Dilemma: Sehr wenig ist bekannt, und nur wenig Brauchbares ist publiziert, was sich dann auch noch von Literaturquelle zu Literaturquelle widersprechen kann, was

nicht nur bei dieser *Macroglossum*-Art zutrifft (siehe obige Literaturzitate). Die ♀♀ scheinen vielfach auch bei der genitalmorphologischen Betrachtung der Arten, nur eine untergeordnete Rolle zu spielen, da die ♀♀ Genitalien bei den meisten Autoren bei Neubeschreibungen oder Revisionen nicht oder nur ungenügend beachtet werden. So gibt es meines Wissens keine einzige gedruckte Arbeit in einer Zeitschrift oder in einem Buch, in dem das Genital eines ♀ von *M. limata* SWINHOE abgebildet wurde - und die meiner Meinung nach auf die falsche Fährte führende Abbildung, findet sich im Internet, wo dieser Fehlbestimmung eine globale Verbreitung sicher ist!

*M. limata* SWINHOE (Farbtaf. 6: 1-6) sieht der zuvor in EITSCHBERGER (2011: 11-15) behandelten *M. variegatum* R. & J. (Farbtaf. 3-5) sehr ähnlich. Die paarig angeordneten Flecken, dorsal auf den Abdominalsegmenten, sind bei *M. limata* SWINHOE zwar vorhanden, treten aber nicht so markant in Erscheinung und können bei abgeflogenen Tieren dann auch nur noch schwer erkannt werden.
Die Antemedianbinde ist schwach gebogen und ähnlich wie bei *M. variegatum* R. & J. (EITSCHBERGER, 2011: Abb. 23).
Die Hinterleibsunterseite ist nahezu einfarbig hell- bis rötlichbraun gefärbt (Farbtaf. 6: 1, 2, 3, 5), wobei hellere Fleckungen an der Seite oder in der Mitte nur schwach zu erkennen sind (Farbtaf. 6: 9, 10).
Die Vorderflügelform der ♂♂ ist gegenüber *M. variegatum* R. & J. etwas gedrungener im Erscheinungsbild, da sie breiter und nicht so langgestreckt wirken - hierin unterscheiden sich jedoch nicht die ♀♀ beider Arten.

**Biologie**: Unbekannt.

**Phaenologie**: Durch das vorliegende Material und aus der Literatur sind hierüber keine Aussagen zu ermitteln.

**Verbreitung**: Endemisch auf der Insel Java.

**Vertikalverbreitung**: Durch das vorliegende Material und aus der Literatur sind hierüber keine Aussagen möglich.

**Genitalmorphologie** (Abb. 49-91): Wie eigentlich bei allen *Macroglossum*-Arten, sind beim Genital der ♂♂ nur die Merkmalskombinationen der Vesica mit ihren Cornuti, der Ausbildung des distalen Aedoeagushakens und des Sacculus mit Sacculusfortsatz entscheidend. Die restlichen Merkmale, wie Uncus, Tegumen, Gnathos oder Valvenform sind nicht aussagekräftig genug, um eine sichere Differenzierung der Arten zu gewährleisten. Daher werden hier, wie bereits zuvor bei den anderen Arten auch (in EITSCHBERGER, 2011), nur die für eine Bestimmung tragenden Merkmale angesprochen.

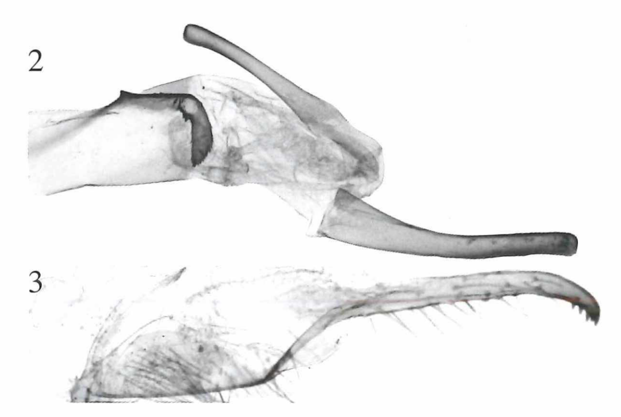



Abb. 2, 3: Charakteristische Merkmale des ♂ Genitals von *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892 (GP 5054 ♂) (2) Aedoeagusspitze mit Aedoeagushaken und evertierter Vesica, (3) Sacculus mit Sacculusfortsatz.

♂ **Genital**: Wie aus Abb. 2 und 7 zu ersehen ist, ist der obere Schenkel des Aedoeagushakens schmal, gerade verlaufend und am proximalen Ende mit einem sich abhebenden Zahn versehen. Mittig sitzen auf dem oberen Schenkel drei kleine Cornuti, in deutlichem Abstand zueinander - proximal davon ist vermutlich noch ein vierter Cornutus, der aber so in der Bildebene liegt, daß er nur zu ahnen ist. Die zwei Stabcornuti der Vesica sind schlank, wobei der obere Cornutusstab etwas kürzer ist als der darunter liegende zweite Cornutusstab. Die Umrißform des Sacculus ist mit seinem Fortsatz in Abb. 3 dargestellt. Der Sacculusfortsatz ist schlank, gerade verlaufend und am distalen Ende leicht gebogen und mit Zähnchen besetzt.

♀ **Genital**:

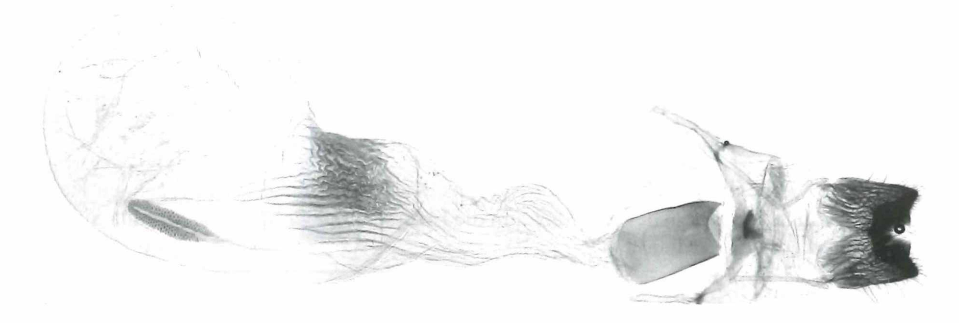


Abb. 4: Eingebettetes ♀ Genital von *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892 (GP 4952, Java, Dr. KURZ, ZSM).




Abb. 5, 6: Signum von *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892 (5) (GP 4952, Java, Dr. KURZ, ZSM) im direkten Vergleich mit dem Signum von *Macroglossum variegatum* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903 (6) (GP 5019 ♀, Nord-Vietnam, 55 km NW fromHanoi Tam Dao vill., 800 m, 7.-21.VIII. 1998, A. NAPOLOV leg., EMEM, 26.XI.1998, EMEM), Vergrößerung: 6 x.

In den Umrißformen (Abb. 4) sehr ähnlich mit *M. variegatum* R. & J.; das Signum (Abb. 5) ist jedoch sehr viel kleiner und zarter und besitzt nur eine kurze, kaum sichtbare, stielartige Verlängerung. Bei *M. variegatum* R. & J. ist der Signumstiel sehr viel länger und am distalen Ende kräftig verbreitert ausgebildet, auch das Signum selbst ist größer und kräftiger (Abb. 6). Von *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.** und *M.* ***hogani*** **spec. nov.** nur im direkten Vergleich im Wesentlichen durch das Signum zu unterscheiden (Abb. 38-45).

**Angefertigte Genitalpräparate**:
GP 4952 ♀ (Spannweite: 4,40 cm), Java, Dr. KURZ, ZSM (Abb. 80-91).
GP 5054 ♂ (Spannweite: 4,30 cm), *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892, Holotypus ♂, Java (LEP10033), OUMNH (Abb. 49-79).

**Ausgewertetes Material aus dem OUMNH und der ZSM**:
1 ♀ (GP 4952), Java, Dr. KURZ, ZSM.
1 ♂ (GP 5054), Java (LEP10033), OUMNH.

Betrachtet man sich die Aedoeagushaken (Abb. 7-15), die Stabcornuti der Vesica (Abb. 16-24) oder die Sacculusfortsätze (Abb. 25-33) der verschiedenen Inselpopulationen von Java, Sumatra oder Sulawesi, so erkennt man zweifellos Unterschiede, auch wenn einige darunter einen intermediären Stand einzunehmen scheinen. Diese Unterschiede können jetzt, je nach der persönlichen Auffassung, unterschiedlich betrachtet und gewertet werden. Einerseits kann man nun diese Unterschiede als Variabilität innerhalb einer Art wichten oder aber auch diese als Merkmale getrennter Arten auffassen. Da sich zumindest die Tiere von Sulawesi zusätzlich durch eine wesentlich dunklere Färbung des Hinterleibs von den übrigen sich im Westen anschließenden Populationen unterscheidet, wichte ich die angeführten Unterschiede als Artcharakteristika.

## *Macroglossum* ***k u e p p e r s i*** **spec. nov.** (Farbtaf. 2: 1-7; Farbtaf. 4: 1-3)

Literatur zu *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**
*Macroglossum insipida insipida*, ROTHSCHILD & JORDAN (1903: 642) (partim).
*Macroglossum insipida insipida*, ROTHSCHILD & JORDAN (1906-1907: 119) (partim).
*Macroglossum insipida insipida*, WAGNER (1915: 295) (partim).
*Macroglossum insipida*, SEITZ (1928: 558) (partim).
*Macroglossum insipidum insipidum*, DUPONT & ROEPKE (1941: 52-53) (partim).
*Macroglossum sitiene*, DIEHL ([1982]: 54; ♂: Taf. 8: 79).
*Macroglossum ungues*, DIEHL ([1982]: 55; ♀: Taf. 8: 82).
*Macroglossum ungues*, D'ABRERA (1986: 160) (partim).
*Macroglossum insipidum* (?) f. *limata*, BRIDGES (1993: VIII.13) (partim).
*Macroglossum limata*, KITCHING & CADIOU (2000: Note 342).
*Macroglossum limata*, CATE Sphingidae 2009, www.cate-sphingidae.org (partim: das abegbildete ♀ Genital paßt nicht zu dieser Art - dieses gehört nach meinen jetzigen Kenntnissen eindeutig zu einem ♀ von *M. ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903).
*Macroglossum limata*, BECK & KITCHING (2010: www.sphin-sea.unibas.ch).

Holotypus ♂ (Spannweite von Apexspitze zu Apexspitze: 3,82 cm, Farbtaf. 2: 1; GP 4877, Abb. 8, 17, 26, 92-111): Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, ST. JAKL lg., ex coll. A. SALDAITIS, EMEM, 14.IX.2008, EMEM.

Allotypus ♀ (Spannweite von Apexspitze zu Apexspitze: 4,36 cm, Farbtaf. 2: 7, Farbtaf. 4: 1; GP 4881, Abb. 35, 39, 177-188), Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, ST. JAKL lg., ex coll. A. SALDAITIS, EMEM, 14.IX.2008, EMEM.

Paratypen (11 ♂♂, 6 ♀♀): 10 ♂♂, 6 ♀♀, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, ST. JAKL lg., ex coll. A. SALDAITIS, EMEM, 14.IX.2008, EMEM. 1 ♂ (GP 5021), /Sumatra sept., Dolok Merangir südöstl. Medan, 170 m, 11.-18.2.1976, M. SOMMERER leg.//ex coll. KARL KUCHLER München in EMEM, 23.XII.2009, Ent. Mus. EITSCHBERGER Marktleuthen/, EMEM.

Paratypen,35 ♀♀, Indonesia, West Sumatra, Harau Valley env., 1.3.2005, 600 m, lgt. S. JAKL, ex coll. TOMÁŚ MELICHAR, in EMEM, 7.II.2011. Weitere Paratypen ♂♂, ♀♀ in coll. MELICHAR, Pribram.

**Derivatio nominis**: Diese Art widme ich Herrn Dr. PETER KÜPPERS, Karlsruhe einem herausragenden Kenner der Schmetterlingsfauna Indochinas und von Südostasien, der sich auch um die Erforschung der Sphingidenfauna Sumatras (z. B. ROESLER, & KÜPPERS, 1975, 1977) Anerkennung verdient hat.

Betrachtet man die Falter von der Oberseite, so kann man eigentlich so gut wie keine Unterschiede zwischen denen von Sumatra, Java oder Sulawesi feststellen. Bei genauer Bertrachtung fällt dann auf, daß in der Serie die durchschnittliche Größe der Tiere von *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.** etwas kleiner ist, verglichen mit *M.* ***hogani*** **spec. nov.** von Sulawesi.

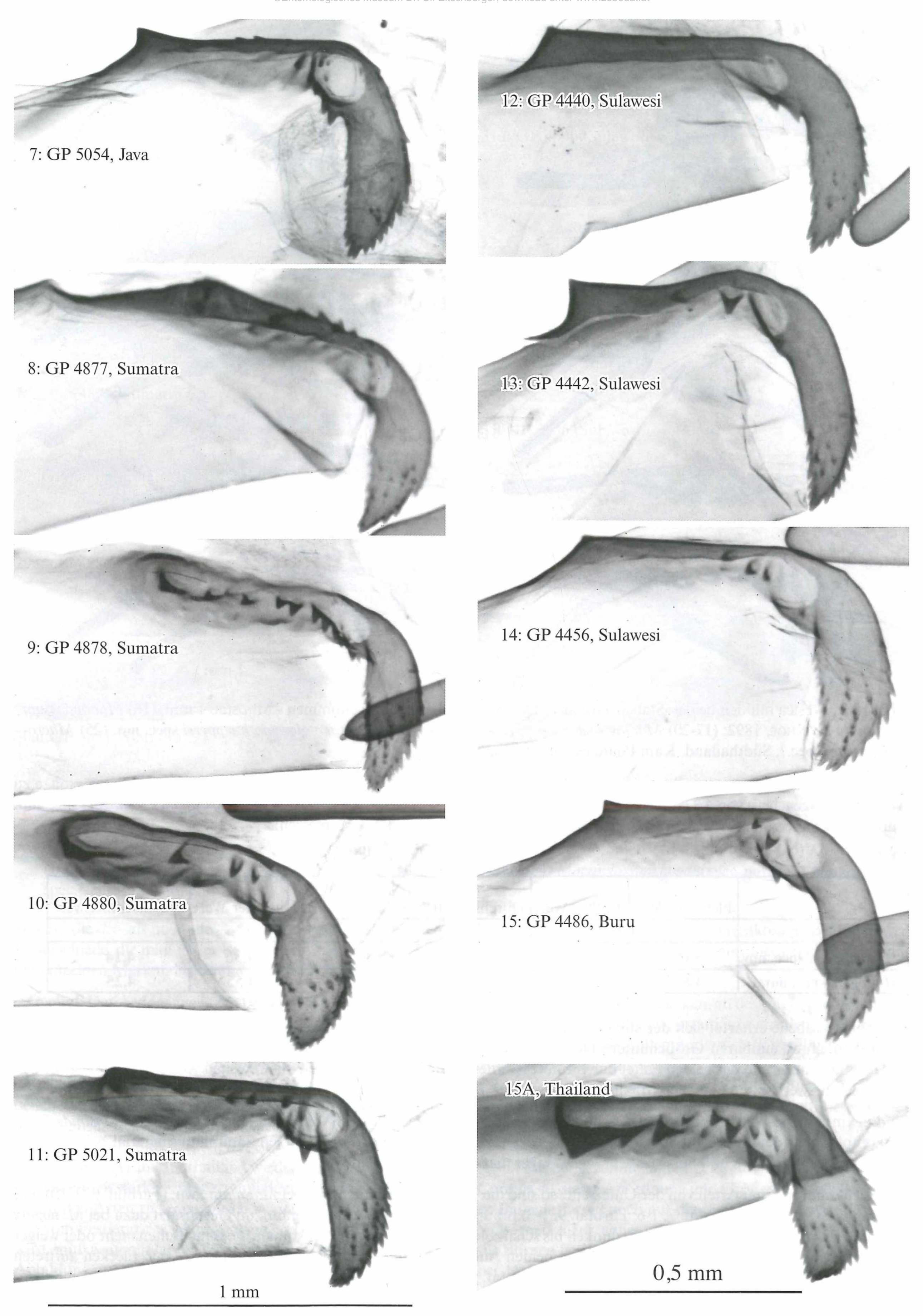



Abb. 7-15, 15A: Aedoeagushaken; (8-15) mit 50 facher Vergrößerung aufgenommen - Maßstab 1 mm. (7) *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892; (8-11) *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**; (12-15) *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.**, (15A) *Macroglossum* spec.?, Südthailand, Kam Puan, ex coll. INOUE, NHML®.

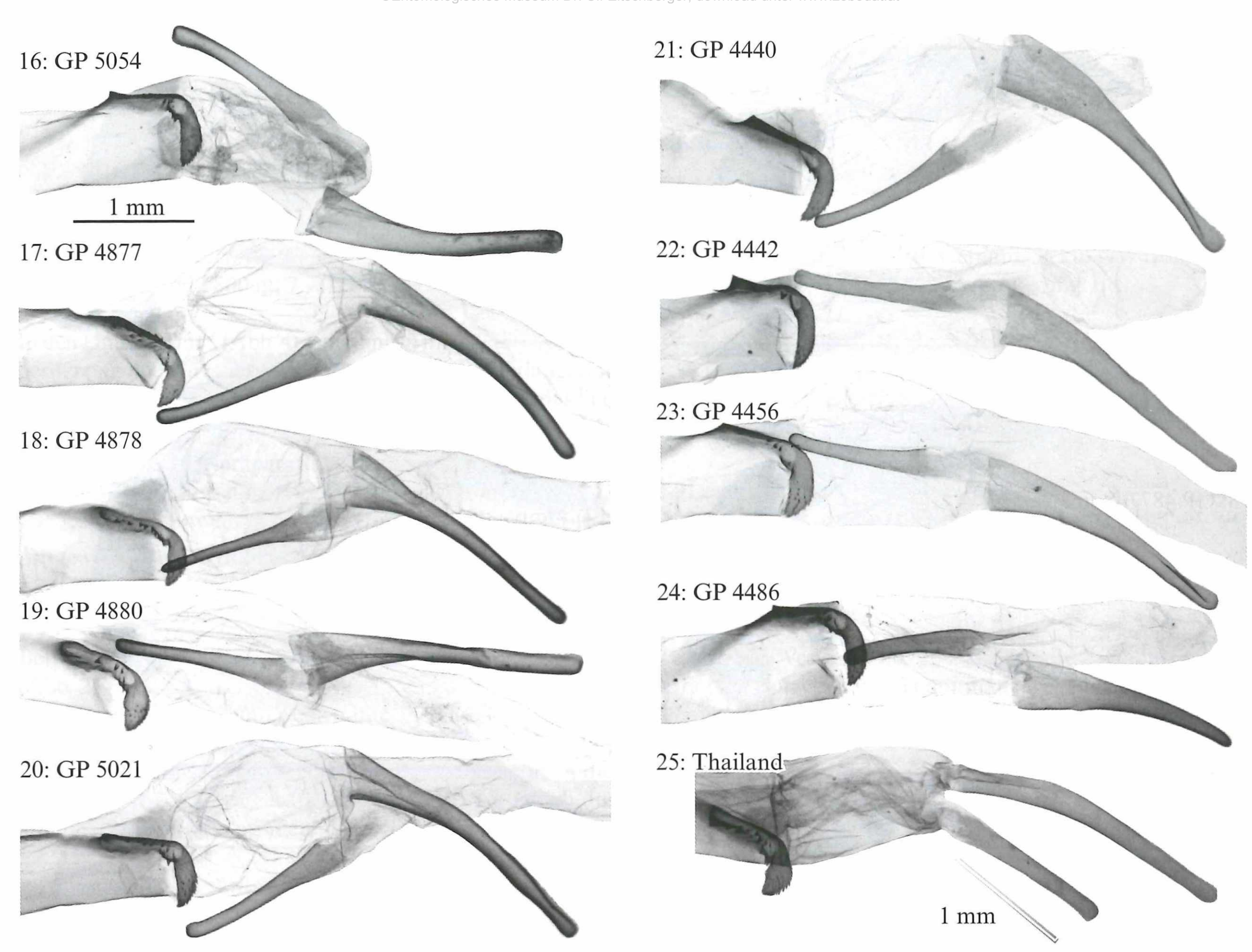



Abb. 16-25: Vesica mit den beiden Stabcornuti in 12 facher Vergrößerung aufgenommen - Maßstab 1 mm. (16) *Macroglossum limata* Swinhoe, 1892; (17-20) *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**; (21-24) *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.** (25) *Macroglossum* spec.?, Südthailand, Kam Puan, ex coll. Inoue, NHML®.

Von *M. limata* Swh. liegen jeweils nur ein ♂ und ein ♀ vor. Das ♂ hat eine Flügelspannweite (Maße jeweils von Apexspitze zu Apexspitze angegeben) von 4,3 cm, das ♀ eine Flügelspannweite von 4,4 cm. Von *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.** und *M.* ***hogani*** **spec. nov.** wurden, der Serie von *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.** angepaßt, jeweils 12 ♂♂ und 7 ♀♀ vermessen:

Spannweite in cm

| | ♂ | | | ♀ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | kleinster Wert | größter Wert | Durchschnittswert | kleinster Wert | größter Wert | Durchschnittswert |
| *M. limata* Swh. | 4,3 | | | 4,4 | | |
| *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.** | 3,69 | 4,12 | **3,83** | 3,78 | 4,36 | **4,14** |
| *M.* ***hogani*** **spec. nov.** | 3,88 | 4,32 | **4,12** | 4,07 | 4,55 | **4,25** |

Aus obiger Tabelle erhärtet sich der subjektive Eindruck, daß die beiden Arten von Sumatra und von Sulawesi tatsächlich einen deutlich erkennbaren Größenunterschied aufweisen. *M. limata* Swh. scheint ähnlich groß wie *M.* ***hogani*** **spec. nov.** zu sein, was aber aufgrund der beiden Falter nur vermutet werden kann, da die ermittelten Spannweiten vom ♂ und vom ♀ über den Durchschnittswerten und auch den Maximalwerten von *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.** liegen.

Sind die medianen, paarig angeordneten schwarzen, länglichen Flecken auf den Abdominalsegmenten beim *M. insipida* Btl.-Artkomplex sehr deutlich sichtbar, so sind diese Flecken, zumindest bei dem vorliegenden Sammlungsmaterial bei allen drei Arten von Sumatra, Java und Sulawesi sehr viel weniger markant und auffallend.

Vergleicht man alle drei Arten von der Unterseite, so sind die Farbtöne der Bauchseite bei *M. limata* Swh. (Farbtaf. 6: 9, 10) und *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.** (Farbtaf. 7: 1-6; Farbtaf. 9: 1-3) braun, hellbraun oder rötlich-braun, im Gegensatzt dazu bei *M.* ***hogani*** **spec. nov.** (Farbtaf. 8: 1-8; Farbtaf. 9: 4-7) dunkel- bis scharzbraun. Bei allen drei Arten können die Bauchseiten mehr oder weiger einfarbig gefärbt sein, es können jedoch auch an beiden Außenseiten und in der Mitte gelb-orangefarbene Flecken auftreten (Farbtaf 6: 9 - nur schwach erkennbar; Farbtaf. 7: 6; Farbtaf. 9: 3, 6). Bei *M.* ***hogani*** **spec. nov.** ist die Tendenz der Fleckenreihenbildung meines Erachtens am stärksten ausgeprägt.
Die Hinterleibsbüschel sind bei den drei Arten oberseits schwarz, passen sich sich jedoch unterseits der Färbung der Bauchseite an. Das trifft vermutlich auch auf die beiden folgenden Art-Populationen von Borneo und dem westlichen Festland (Südchina, Malaysia, Vietnam, Laos, Kambodscha, Thailand, Burma und Nordostindien) zu, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt in der neuesten Literatur als zu *Macroglossum limata* Swh. gehörig betrachtet werden.

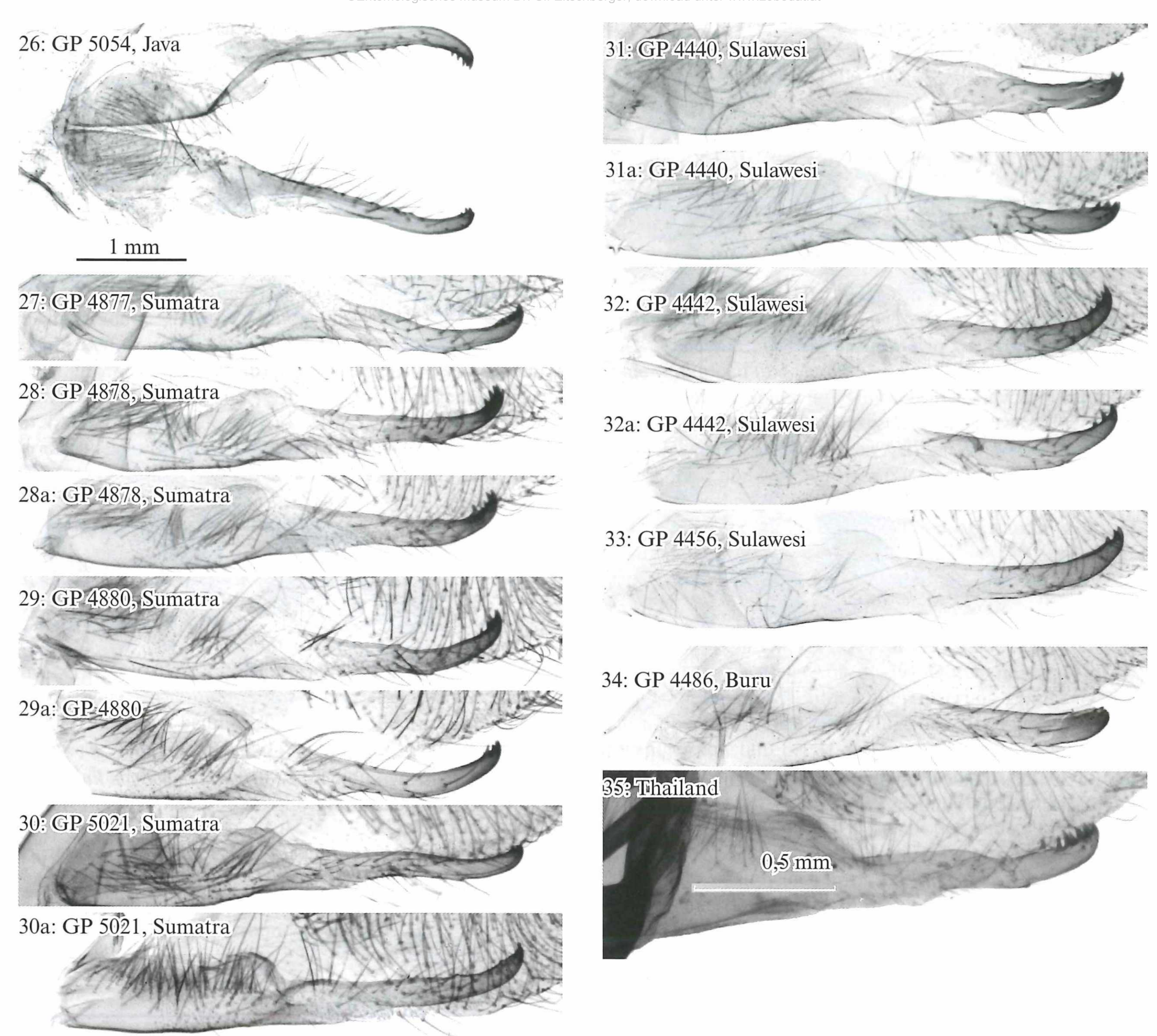



Abb. 26-35: Sacculus mit Fortsatz; Abb.. 26-34 mit12 facher Vergrößerung aufgenommen - Maßstab 1 mm. (26) *Macroglossum limata* Swinhoe, 1892; (27-30a) *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**, (31-34) *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.**; (35) *Macroglossum* spec.?, Südthailand, Kam Puan, ex coll. Inoue, NHML.

Sowohl die ♂♂- als auch die ♀♀-Genitalien der verschiedenen Insel- und Festlandpopulationen des Artenkomplexes offenbaren Unterschiede, die man in der Betrachtung aller angefertigten Präparate (Abb. 7-47) nicht so einfach als innerartliche Variabiltät der einzelnen Merkmale abtun und wegwischen kann.

♂ **Genital**: Der Aedoeagushaken besteht bei *M. limata* Swh. (Abb. 7) aus einem oberen Chitinbalken, an dessem proximalen Ende ein deutlicher Kräftiger Zahn sitzt - auf dem Balken selbst befinden sich mittig drei kleine Cornuti; am distalen Ende sitzt an dem Balken ein nahezu rechtwinklig nach unten gebogener Fingerhaken, der an den Außenrändern stark gezähnt ist und mit Cornuti besetzt ist. Bei *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.** (Abb. 8-11) fehlt der proximale Zahn auf dem Balkenast oder ist nur angedeutet (Abb. 8); der Balkenast ist im Gegensatz zu *M. limata* Swh. mehr oder weniger aus zwei Ästen aufgebaut, auf und zwischen denen Cornuti zu sehen sind; der nach unten gebogene Fingerhaken ist gleichfalls stark gezähnt und mit Cornuti besetzt. Der Aedoeagushaken von *M.* ***hogani*** **spec. nov.** (Abb. 12-15) ähnelt wieder mehr dem von *M. limata* Swh. aus Java, jedoch ist der deutlich stärkere Balken nicht mit Cornuti besetzt. Im Gegensatz zur vorigen Art, ist der Aedoeagushaken bei der *Macroglossum* spec. (Abb. 15A) aus Südthailand wieder mehr dem aus Sumatra angenähert, der gezähnte und mit Cornuti besetzte Fingerhaken ist hier jedoch stark verbreitert und dazu auch noch kürzer; große Cornuti, in dieser Anordnung und Größe zuvor bei keiner der erwähnten Arten zu sehen, liegen zwischen dem oberen und unteren Balkenast, und auch auf dem unteren Balkenast. Ob diese Art vom Festland der *M. pseudungues* Holloway, 1987 **stat. rev.** von Borneo zuzurechnen ist, was vermutlich nicht der Fall sein wird, muß weiteren Untersuchungen überlassen werden. Die Art aus Borneo besitzt einen Aedoeagushaken, der, soweit aus der Abbildung in Holloway (1987: Abb. 157) erkennbar, ähnlich wie bei *M.* ***hogani*** **spec. nov.** (Abb. 12-15) ausgebildet ist.

Die Stabcornuti (Abb. 16-25) unterscheiden sich gleichfalls meines Erachtens von Art zu Art, unterzieht man die Abbildungen einem gründlichen Vergleich. Der Quotient, ermittelt aus den Längen des kürzeren und des längeren Stabcorntus, ist bei den einzelnen Arten unterschiedlich (bei *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.** und *M.* ***hogani*** **spec. nov.** wird das Mittel von jeweils vier Präparaten angegeben):

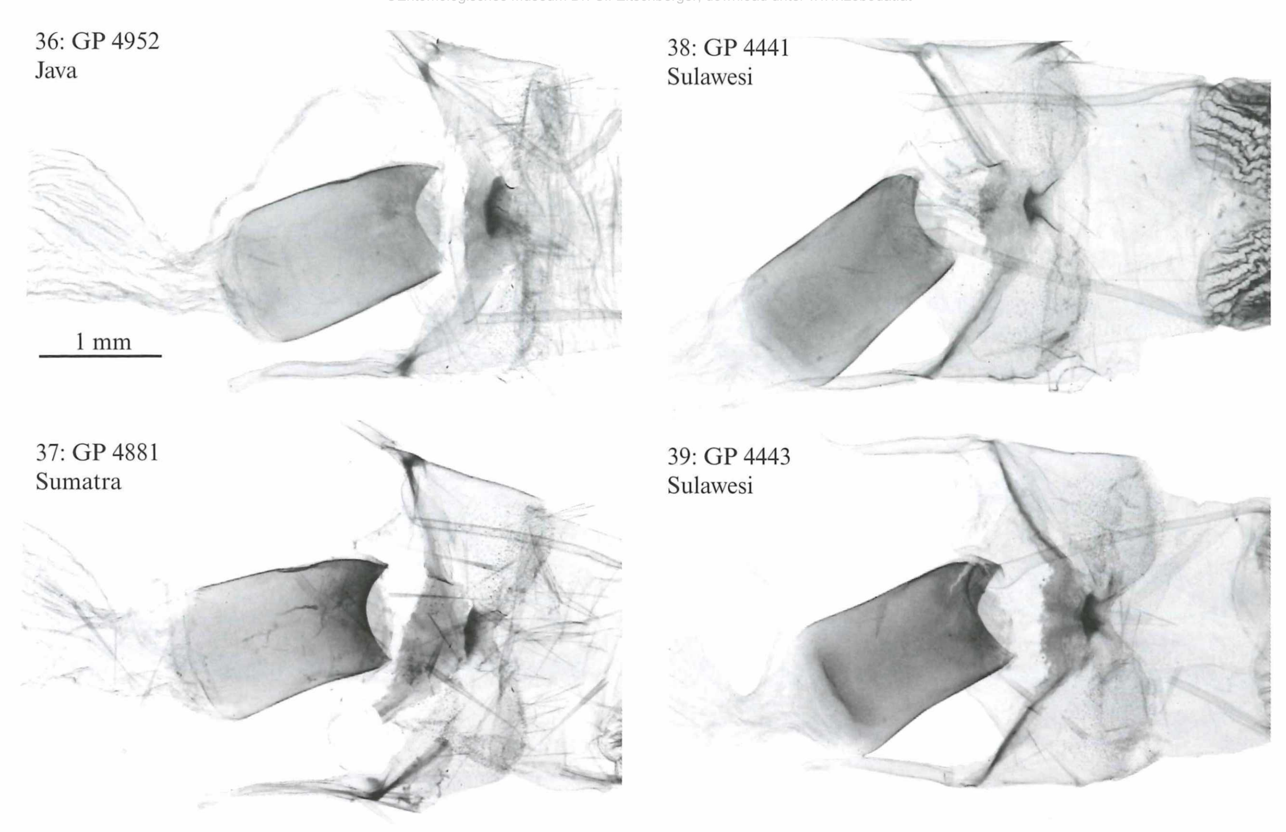



Abb. 36-39: Das Colliculum mit 8. und 9. Sternit/Tergit von *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892 (36), *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.** (37) und *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.** (38, 39) im direkten Vergleich (Vergrößerung: 12 x; Maßstab 1 mm).

40: GP 4952

41: GP 4881

42: GP 5057

43: GP 5058

1 mm

44: GP 4441

45: GP 4443

46: GP 4450

47: GP 4455

Abb. 40-47: Das Signum von *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892 (40), *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.** (41-43) und *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.** (44-47) im direkten Vergleich (Vergrößerung: 25 x; Maßstab 1 mm).

*Macroglossum limata* SWINHOE, 1892, Java: 0,68
*Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**, Sumatra: 0,59
*Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.**, Sulawesi: 0,55
*Macroglossum* spec.?, Südthailand: 0,64
*Macroglossum pseudungues* HOLLOWAY, 1987 **stat. rev.**, Borneo: 0,67

Die Stabcornuti sind auch in ihrer jeweiligen Form und Sklerotisierung typisch für manche Arten. So verjüngen sich die Stabcornuti nach distal mehr oder weniger am Ansatz zum breiteren Basissockel bei *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.** (Abb. 17-20), wohingegen sich diese bei *M. limata* SWH. oder *M.* ***hogani*** **spec. nov.** (Abb. 21-24) gleichmäßiger zur abgerundeten Spitze verjüngen. Bei der *Macroglossum* spec. (Abb. 25) aus Südthailand bleiben beide Stabcornuti mehr oder weniger auf der Gesamtlänge fast gleich breit/dick.

Der Sacculusfortsatz besitzt gleichfalls Charakteristika, die für jede Art typisch sind. Hierbei sind die Länge, die Dicke, die Form (gerade verlaufend, gleichmäßig gebogen, wellig gebogen), der Übergang in den Sacculus (abgesetzt, nahtloser Übergang) und die Bedornung bzw. die Cornuti auf dem proximalen, nach dorsal weisendem Ende des Sacculusfortsatzes, von Bedeutung. Bei *M. limata* SWH. (Abb. 26) ist der Sacculusfortsatz schmal und gerade verlaufend und verläßt den Sacculus ohne längere und breitere Austrittsbasis und verjüngt sich zur abgebogenen, mit Cornuti besetzten Spitze nur schwach. Bei *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.** (Abb. 27-30a) ist die Austrittsbasis deutlich breiter und länger; danach verjüngt sich der übrige Teil des Fortsatzes deutlich, der meist leicht S-förmig gebogen ist. Die Bedornung der Spitze ist ähnlich wie bei der vorherigen Art. Bei *M.* ***hogani*** **spec. nov.** (Abb. 31-34) geht der Sacculusfortsatz nahezu nahtlos aus dem Sacculus hervor und endet in einer mit Cornuti besetzten, leicht gebogenen Spitze, die nicht so schlank ist, verglichen mit den beiden zuvor abgehandelten Arten. Bei der (von mir) noch nicht einzuordnenden Art aus Thailand, von der nur die Abb. 25 und 35 vorliegen, ist der der leicht S-förmig geboge Sacculusfortsatz deutlich vom Sacculus abgestezt, die Spitze ist relativ weit nach proximal mit Cornuti besetzt. Insgesamt ähnlich mit der Art aus Thailand, jedoch etwas dünner und länger scheint der Sacculusfortsatz von *M. pseudungues* HOLLOWAY, 1987 **stat. rev.** zu sein, beurteilt nach der Abbildung in HOLLOWAY (1987: Abb. 157).

♀ **Genital**: Das Genitalystem der drei Arten, von denen ♀♀ untersucht werden konnten, ist sich sehr ähnlich bezüglich Größe und Form. Das Colliculum läßt sich bei beiden Arten kaum voneinander unterscheiden (Abb. 36-39). Durch die relativ große innerartliche Variabilität des Signums ist eine Unterscheidung ebenfalls nicht einfach. Eine Differenzierung gelingt nur im direkten Vergleich beim Vorliegen von Bildern, die in allen Parametern übereinstimmen. Die Länge des Signums ist bei *M.* ***hogani*** **spec. nov.**, anscheinend sehr variabel (Abb. 44-47), mehr oder weniger konstant bei *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.** (Abb. 41.43). Ob die Länge des Signums bei *M. limata* SWH. einer größeren Schwankung unterworfen ist, kann nach nur einem Präparat nicht beurteilt werden. Auffällig ist bei *M.* ***hogani*** **spec. nov.**, daß das Signum am proximalen Ende (bei den Abbildungen links) in drei Fällen ganz offen ist (Abb. 44, 47; GP 4394 ist nicht abgebildet, ähnelt aber Abb. 47) und daß in den beiden anderen Fällen die Cornuti am Rundungs- und Verbindungsbogen der beiden Schenkel kleiner werden, sich aufzulösen und die Schenkel sich zu trennen beginnen; der Absatand der beiden parallelen Schenkel ist hier auch zu den beiden übrigen Arten am breitesten (Abb. 45, 46). Bei *M. limata* SWH. und bei *M.* ***hogani*** **spec. nov.** sind die beiden Schenkel des Signums durch einen festen, geschlossenen Bogen miteinander fest verbunden (Abb. 40-43).

**Biologie**: Unbekannt. Jedenfalls können keine Angaben in der Literatur zweifelsfrei einer bestimmten Art zugeordent werden.

**Phaenologie**: Das vorhandene Belegmaterial wurde Mitte September und Mitte Februar gefangen

**Verbreitung**: Bisher nur von Sumatara bekannt.

**Vertikalverbreitung**: Die vorhandenen Tiere wurden in einer Höhe von 170 und 600 m gesammelt.

**Genitalmorphologie** (Abb. 392-516): Siehe oben bei der Differentialdiagnose.

**Angefertigte Genitalpräparate**:
GP 4877 ♂, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, ST. JAKL lg., ex coll. A. SALDAITIS, EMEM, 14.IX.2008, EMEM (Abb. 92-111).
GP 4878 ♂, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, ST. JAKL lg., ex coll. A. SALDAITIS, EMEM, 14.IX.2008, EMEM (Abb. 112-132).
GP 4880 ♂, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, ST. JAKL lg., ex coll. A. SALDAITIS, EMEM, 14.IX.2008, EMEM (Abb. 133-153).
GP 4881 ♀, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, ST. JAKL lg., ex coll. A. SALDAITIS, EMEM, 14.IX.2008, EMEM (Abb. 177-188).
GP 5021 ♂, /Sumatra sept., Dolok Merangir südöstl. Medan, 170 m, 11.-18.2.1976, M. SOMMERER leg.//ex coll. KARL KUCHLER München in EMEM, 23.XII.2009, Ent. Mus. EITSCHBERGER Marktleuthen/, EMEM (Abb. 154-176).
GP 5057 ♀, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, ST. JAKL lg., ex coll. A. SALDAITIS, EMEM, 14.IX.2008, EMEM (Abb. 189-202).
GP 5058 ♀, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, ST. JAKL lg., ex coll. A. SALDAITIS, EMEM, 14.IX.2008, EMEM (Abb. 203-216).

**Ausgewertetes Material aus dem EMEM und ZSM**:
11 ♂♂, 7 ♀♀, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, ST. JAKL lg., ex coll. A. SALDAITIS, EMEM, 14.IX.2008, EMEM.
1 ♂, /Sumatra sept., Dolok Merangir südöstl. Medan, 170 m, 11.-18.2.1976, M. SOMMERER leg.//ex coll. KARL KUCHLER München in EMEM, 23.XII.2009, Ent. Mus. EITSCHBERGER Marktleuthen/, EMEM.

Eine der *M. limata* SWINHOE sehr ähnliche Serie von 53 ♂♂ und 26 ♀♀ aus Sulawesi befindet sich im EMEM, dazu ein weiteres ♂ aus Buru, einer Insel der Molukken. Diese Tiere unterscheiden sich meines Erachtens jedoch, wie bereits geschildert, in spezifischen Merkmalen von *M. limata* SWH., so daß sie als neue Art beschrieben werden.

***Macroglossum hogani* spec. nov.** (Farbtaf. 3: 1-8; Farbtaf. 4: 4-7)

Holotypus ♂ (Spannweite von Apexspitze zu Apexspitze: 4,28 cm, Farbtaf. 3: 1; GP 4440, Abb. 217-227): Indonesia, Sulawesi, Selatan, Salubai, März 1999, IBU BECCE leg., EMEM.

Allotypus ♀ (Spannweite von Apexspitze zu Apexspitze: 4,25 cm, Farbtaf. 3: 4; GP 4441, Abb. 261-268): Indonesia, Sulawesi, Selatan, Puncak, 800-1000 m, Palopo km 27, Juli 1998, IBU BECCE leg., EMEM.

Paratypen (53 ♂♂, 25 ♀♀): 3 ♂♂, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Palolo, Januar 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 27.II.1999, EMEM. 2 ♂♂, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Palolo, 800 m, März 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 26.IV.1999, EMEM. 5 ♂♂, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Sampuraga, 1500 m, Januar, Februar und May 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 27.II.1999, EMEM. 1 ♂, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Palolo, 800 m, März 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 26.IV.1999, EMEM. 1 ♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Palolo, 800 m, April 1999, local people leg., EMEM, 26.VI.1999, EMEM. 4 ♂♂, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Palolo, 800-1500 m, Dezember 1998, IBU BECCE leg., EMEM, 27.II.1999, EMEM. 1♂, 3 ♀♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Salubai, März 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 26.IV.1999, EMEM. 1 ♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Paredean, April 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 26.VI.1999, EMEM. 2 ♂♂, 1 ♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Pulu-Pulu, 1800 m, December 1998 und Januar 1999, IBU BECCE leg.,EMEM, 27.II.1999, EMEM. 2 ♂♂, Indonesia, Sulawesi, Selatan, North of Palopo, 25.III.1999, local people leg.,EMEM, 15.IV.1999, EMEM. 5 ♂♂, 1 ♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Puncak, 800-1000 m, Palopo km 27, Juli 1998, IBU BECCE leg., EMEM, 14.VIII.1998, EMEM. 1 ♂, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Puncak- Palopo, km 27, Juli, 800-1000 m, II.-III.2007, IBU BECCE leg., EMEM, 13.IV.2007, EMEM. 4 ♀♀, 1 ♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Puncak, Palopo, km 27, 800-1000 m, IV.-V.2007, IBU BECCE leg., EMEM, 12.VI.2007, EMEM. 1 ♀, Indonesien, Süd-Sulawesi, Straße von Palopa nach Rantepao, Puncak Palopo, 900 m/ 4.99 [April 1999], SCHNITZLER, EMEM. 1 ♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Mamasa, Sumarorong, 800 m, April 2000, local people leg., EMEM, 10.V.2000, EMEM. 4 ♂♂, 1 ♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Bungku, Februar 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 26.VI.1999, EMEM. 4 ♂♂, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Parigi, März 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 26.IV.1999, EMEM. 5 ♂♂, 6 ♀♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Kaleakan-Puncak Aerea [sic], 800-1100 m, XI.-XII.1998, IBU BECCE leg., EMEM, 30.I.1999, EMEM. 3 ♂♂, 1 ♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Kaleakan-Puncak Aerea [sic], 800-1100 m, XI.-XII.1998, IBU BECCE leg., EMEM, 4.XI.1998, EMEM. 4 ♂♂, 2 ♀♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Kaleakan-Puncak Aerea [sic], 800-1100 m, Oktober 1998, IBU BECCE leg., EMEM, 5.XII.1998, EMEM. 1 ♂, 5 ♀♀, Indonesia, Sulawesi, Makki, 800 m, December 1998, IBU BECCE leg., EMEM, 19.II.2000, EMEM. *2* ♀♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, May 1999, local people leg., EMEM, 7.VI.2000. 3 ♂♂, 1 ♀, Indonesia, Sulawesi, Paredean, 700 m (nur das ♀ mit Höhenangabe!), Februar, März und April 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 26.VI.1999, EMEM. 1 ♂, Indonesia, Sulawesi, Paredean, 150 m, 19.V. 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 8.VII.1999, EMEM. 1 ♂, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Salu-kalumpang, May 2000, local people leg., EMEM, 7.VI.2000. 1 ♂, Indonesia, Island of Buru, Mt. Kaupalatma area, 1500 m, light trap in forest area, Januar-Februar 2003, local people leg., coll. BASUKI ONGKO, EMEM, 19.III.2004, EMEM. Weitere, hier nicht aufgeführte Paratypen in coll. MELICHAR, Pribram.

**Derivatio nominis**: Diese Art widme ich in Dankbarkeit Herrn JAMES E. HOGAN, Leiter der Abteilung Lepidoptera in den Hope Entomological Collections, Oxford University Museum of Natural History, Oxford, U. K. Herr JAMES E. HOGAN hat mir das Genital des Typus ♂ von *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892 zur Präparation in ein Dauerpräparat anvertraut hat und mir Abbildungen des Tieres per E-mail übermittelte (Farbtafel 6: 9), darüberhinaus war er mir bei der Ausleihe weiteren Materials für meine Studien an der Schwärmergattung *Clanis* behilflich (noch in Bearbeitung).

Die Beschreibung der Falter mit Differentialdiagnose sowie die Beschreibung der Genitalien siehe oben bei *M. **kueppersi*** **spec. nov.**

**Biologie**: Unbekannt.

**Phaenologie**: Aus den Fangdaten des vorliegenden Materials läßt sich folgern, daß die Art das ganze Jahr über, von Januar bis Dezember, in übergangslosen Generationen fliegt.

**Verbreitung**: Bisher nur von Sulawesi und Buru bekannt. Das Vorkommen auf Buru läßt auf eine weitere Verbreitung innerhalb der Molukkeninseln schließen.

**Vertikalverbreitung**: Die verfügbaren Höhenagaben auf den Fundortetiketten besagen, daß die Art zwischen 150 und 1500 m NN gefangen wurde. Vermutlich sind Funde unterhalb von 150 m NN bis auf Seehöhe und ebenso oberhalb von 1500 m NN zu erwarten.

**Genitalmorphologie** (Abb. 501-576): Differenzierung und Beschreibung siehe oben bei *M. **kueppersi*** **spec. nov.**

**Angefertigte Genitalpräparate**:

GP 4394 ♀ (Spannweite: 4,07 cm), Indonesien, Süd-Sulawesi, Straße von Palopo nach Rantepao, Puncak Palopo, 900 m/ 4.99 [April 1999], SCHNITZLER, EMEM (nicht abgebildet - Signum aus zwei getrennten Schenkeln bestehend).

GP 4440 ♂ (Holotypus, Spannweite: 4,28 cm), Indonesia, Sulawesi, Selatan, Salubai, März 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 26.IV.1999, EMEM (Abb. 217-227).

GP 4441 ♀, (Allotypus, Spannweite: 4,25 cm), Indonesia, Sulawesi, Selatan, Puncak, 800-1000 m, Palopo km 27, Juli 1998, IBU BECCE leg., EMEM, 14.VIII.1998, EMEM (Abb. 261-268).

GP 4442 ♂ (Spannweite: 3,93 cm), Indonesia, Sulawesi, Selatan, Bungku, Februar 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 26.VI.1999, EMEM (Abb. 228-238).

GP 4443 ♀ (Spannweite: 3,93 cm), Indonesia, Sulawesi, Selatan, Pulu-Pulu, 1800 m, December 1998, IBU BECCE leg.,EMEM, 27.II.1999, EMEM (Abb. 269-276).

GP 4450 ♀ (Spannweite: 4,09 cm), Indonesia, Sulawesi, Selatan, Palolo, 800 m, April 1999, local people leg., EMEM, 26.VI.1999, EMEM (Abb. 277-284).

GP 4455 ♀ (Spannweite: 4,11 cm), Indonesia, Sulawesi, Selatan, Mamasa, Sumarorong, 800 m, April 2000, local people leg., EMEM, 10.V.2000, EMEM (Abb. 285-292).

GP 4456 ♂ (Spannweite: 4,05 cm), Indonesia, Sulawesi, Selatan, Kaleakan-Puncak Aerea [sic], 800-1100 m, XI.-XII.1998, IBU BECCE leg., EMEM, 30.I.1999, EMEM (Abb. 239-249).

GP 4486 ♂ (Spannweite: 4,01 cm), Indonesia, Island of Buru, Mt. Kaupalatma area, 1500 m, light trap in forest area, Januar-Februar 2003, local people leg., coll. BASUKI ONGKO, EMEM, 19.III.2004, EMEM (Abb. 250-260).

**Ausgewertetes Material aus dem EMEM**: Siehe bei Holo-, Allo- und Paratypenmaterial.

*Macroglossum pseudungues* HOLLOWAY, 1987 **stat. rev.**
Moths of Borneo **3**: 168, pl. 17: 17 [♂], fig. 157 [♂: Sacculus mit Fortsatz und Aedoeagus mit evertierter Vesica]. (Abb. 48)
HT: Bidi, Sarawak.
TL: NHML.

***Macroglossum pseudungues*** **sp. n.** (Plate 17, Fig. 157).
♂♂20-23mm. In facies this species resembles *M. ungues,* and was treated under this name by Harman (1981), and *M. variegatum,* but is distinguished by the male genitalia. The harpe is as in *M. insipida,* a smaller species with forewings more strongly variegated, greyer, with more sinuous fasciae. The aedeagus vesica has two long, slender, rod-like cornuti; in *insipida* one is much broader than the other, apically rounded. The genitalia of *ungues* have the harpe spine-like and the apical process of the aedeagus bifid; in *pseudungues* this process is undivided, much as in *insipida.*

*Holotype* ♂ Bidi, SARAWAK, 1907-1908 *(C.J. Brooks),* BM sphingid slide 414.

*Paratypes.* 1♂ (slide 416), 1 ♀ as holotype; 1♂ BRUNEI, 1618m Bukit Retak, montane forest, 19.5.79 *(Lt. Col. M.G. Allen)* BM sphingid slide 406.

*Geographical range.* Borneo.

*Habitat preference.* The specimens are mainly from the lowlands apart from one from 1618m on Bukit Retak, Brunei.

Abb. 48: Faksimile der Urbeschreibung von *Macroglossum pseudungues* HOLLOWAY, 1987, Moths of Borneo **3**: 168.

Literatur zu *Macroglossum pseudungues* HOLLOWAY, 1987:
*Macroglossum limata*, KITCHING & CADIOU (2000: 134-135, Not 342) (partim).

Aufgrund der bei *M. kueppersi* **spec. nov.** aufgeführten Gründe halte ich das Taxon *Macroglossum pseudungues* HOLLOWAY, 1987 **stat. rev.** von Borneo für eine gute Art. Sie wird hiermit wieder aus der Synonymie zu *M. limata* SWH. herausgenommen. Die Synonymisierung erfolgte durch KITCHING & CADIOU (2000: 134-135, Not 342).

**Biologie**: Unbekannt.

**Phaenologie**: Aus der Urbeschreibung der Art geht lediglich hervor, daß ein ♂ am 19.V.1979 gefangen wurde. Weitere Informationen über die Flugzeiten der Art liegen nicht vor.

**Verbreitung**: Bisher nur endemisches Vorkommen auf Borneo. Ich denke nicht, daß diese Art mit den Populationen in Südchina oder Indochina konspezifisch ist.

**Vertikalverbreitung**: Auch hier geht nur aus der Urbeschreibung hervor, daß das ♂, gefangen am 19.V.1979, in einer Höhe von 1618 m erbeutet wurde. Auch über die Höhenverbreitung liegen keine weiteren Angaben vor.

**Genitalmorphologie**: Differenzierung und Beschreibung siehe oben bei *M. kueppersi* **spec. nov.**

**Angefertigte Genitalpräparate**: Keine.

**Ausgewertetes Material aus dem EMEM**: Kein Material im EMEM.

***Macroglossum*** spec. ?

Literatur zu der noch nicht einzuordnenden Art, mit dem potentiellen Vorkommen in Indien, Ostpakistan, in den östlichen Himalayastaaten, Burma, Thailand, Laos, Kambodscha, auf der Malayische Halbinsel, in Vietnam und in Südchina:
*Macroglossum insipida insipida*, ROTHSCHILD & JORDAN (1903: 642) (partim).
*Macroglossum insipida insipida*, ROTHSCHILD & JORDAN (1906-1907: 119) (partim).
*Macroglossum insipida insipida*, WAGNER (1915: 295) (partim).
*Macroglossum insipida*, SEITZ (1928: 558) (partim).
*Macroglossum insipidum insipidum*, DUPONT & ROEPKE (1941: 52-53) (partim).
*Macroglossum pseudungues,* INOUE (1991: 140).
*Macroglossum pseudungues,* KITCHING & SPITZER (1995: 185).
*Macroglossum pseudungues,* INOUE et al. (1997: 93, Abb. 157 ♂, Taf. 17: 17 ♂ Genital).
*Macroglossum insipidum* (?) f. *limata*, BRIDGES (1993: VIII.13) (partim).

*Macroglossum limata*, KITCHING & CADIOU (2000: 54 - stat. rev.; im gleichen Atemzug wird *M. pseudungues* HOLLOWAY in die Synonymie zu *M. limata* SWINHOE gestellt).

*Macroglossum limata*, CATE Sphingidae 2009, www.cate-sphingidae.org (partim: das abegbildete ♀ Genital paßt nicht zu dieser Art - dieses gehört nach meinen jetzigen Kenntnissen eindeutig zu einem ♀ von *M. ungues* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903) (partim).

*Macroglossum limata*, BECK & KITCHING (2010: www.sphin-sea.unibas.ch) (partim).

**Vertikalverbreitung**: Keine präzisen Angaben verfügbar.

**Genitalmorphologie**: Differenzierung und Beschreibung siehe oben bei *M.* ***kueppersi*** **spec. nov.**

**Angefertigte Genitalpräparate**: Keine.

**Ausgewertetes Material aus dem EMEM**: Kein Material im EMEM.

Literatur


ALLEN, M. (1993): Marvellous moths of Nepal. [The Sphingidae (Hawk Moths), Saturnidae (Atlas, Lunar and Emperor Moths) and Brahmaeidae] - illstrated by COLIN SMITH, edited by TRILOK CHANDRA MAJUPURIA. - Craftsman Press, Bangkok.

BELL, T. R. D. & F. B. SCOTT (1937): The Fauna of British India including Ceylon and Burma. Moths. **5** Sphingidae XVIII, 537 pp., 15 Taf.n, 1 Karte, London.

BOISDUVAL, J.-A. [1875]: Histoire naturelle des insectes. Species général des Lépidoptères **1**. - Paris.

BRIDGES, CH. A. (1993): Catalogue of the family-group, genus-group and species-group names of the Sphingidae of the World. - Ch. A. Bridges Eigenverlag, Urbana, Illinois.

BUTLER, A. G. (1876): Revision of the Heterocerous Lepidoptera of the family Sphingidae. - Trans. Zool. Soc. London. 9: 511-644 + 5 Farbtafeln, London.

CHANG, Y. R. (2001): Atlas of insects: 760 insects in Taiwan. - Yuanliou Publishing, Taipei.

CHEN, Y. H. (1994): Sphingidae of Taiwan (Lepidoptera: Sphingoidea). Master's thesis, National Taiwan Univ., Taiwan (in Chinesisch mit englischer Zusammenfassung).

D'ABRERA, B. (1986): Sphingidae Mundi. Hawk Moths of the World. -E. W. Classey, Faringdon, Oxon.

DIEHL, E. W. [1982] 1980: Die Sphingiden Sumatras. - Heterocera Sumatrana **1**: 1-97 (1980). - Classey, London.

DUDGEON, G. C., ELWES, H. J. & G. F. HAMPSON (1898): A Catalogue of the Heterocera of Sikhim and Bhutan. - J. Bombay N. H. Soc. **11:** 406-419, Bombay.

DUPONT, F. & W. ROEPKE (1941): Heterocera Javanica. Fam. Shphingidae, Hawk Moths. - Verhandl. Nederl. Akad. v. Wet. (Tweede Sektie) 40: 1-104, Amsterdam.

EITSCHBERGER, U. & TH. IHLE (2010): Raupen von Schwärmern aus Laos und Thailand - 2. Beitrag (Lepidoptera, Sphingidae). - Neue Ent. Nachr. **64**: 1-6, 173-186 (Farbtaf. 1-14), Marktleuthen.

HAMPSON, G. F. [1893]: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Moths. Vol. **1**, London.

HAMPSON, G. F. (1893): Illustrations of type specimens of Lepidoptera Heterocera. General systematic list of the species collected by Mr. E. E. GREEN in, or recorded from, Ceylon (exclusive of Microlepidoptera) **8**. - London.

HARUTA, T. (1992): Moths of Nepal **1** (Sphingidae): 83-92, Farbtaf. 21-24. - Tinea **13** (Suppl. 2), The Japan Heterocerists' Society, Tokyo.

HOLLOWAY, J. (1987): The Moths of Borneo: Superfamily Bombycoidea: families Lasiocampidae, Eupterotidae, Bombycidae, Brahmaeidae, Saturniidae, Sphingidae. Part 3, London.

INOUE, H. (1973): An annotated and illustrated catalogue of the Sphingidae of Taiwan (Lepidoptera). - Bull. Fac. domestic Sci. Ostsoma Women's University **9**: 103-139, Otsuma.

INOUE, H. (1991): Records of the Sphingidae from Thailand, with descriptions of four new species. - Tinea **13** (14): 121-144, Tokyo.

INOUE, H. (1996): Records of the Sphingidae (Lepidoptera) from the Philippines, with Descriptions of a New Species and a New Subspecies. - Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo Ser. A **22** (2): 81-106, Tokyo.

INOUE, H., KENNETT, R. D. & I. J. KITCHING (1997): Moths of Thailand. Vol. **2** Sphingidae. - Chok Chai Press, Bangkok.

JENSEN, O. (1973): The Sphingidae of the Noona Dan Expedition to the Philippine, Bismarck and Solomon Islands (Insecta, Lepidoptera) [Noona Dan Papers No. 121]. - Steenstrupia **3** (1): 1-10, Copenhagen.

KIRBY, W. F. (1892): A synonymic catalogue of the Lepidoptera Heterocers. (Moths.), Bd. 1, Sphinges and Bombyces. - Gurney & Jackson, London & Friedländer & Sohn, Berlin.

KITCHING, I. J. & K. SPITZER (1995): An annotated checklist of the Sphingidae of Vietnam. - Tinea **14** (3): 171-195, Tokyo.

KITCHING, I. J. & J.-M. CADIOU (2000): Hawkmoths of the World. An annotated and illustrated revisionary checklist (Lepidoptera: Sphingidae). - The Natural History Museum, London und Cornell University Press, Ithaca and London.

MELL, R. (1922): Biologie und Systematik der südchinesischen Sphingiden. Zugleich ein Versuch einer Biologie tropischer Lepidopteren überhaupt. - Friedländer & Sohn, Berlin.

MOORE, F. (1878): A List of the Lepidopterous Insects collected by Mr. Ossian Limborg in Upper Tenasserim, with Descriptions of new Species. - Proc. Zool. Soc. London 1878: 821-858 + pl. 51-53, London.

MOORE, F. (1882-1883): The Lepidoptera of Ceylon **2**: VIII plus 162 pp., pl. 72-143, London.

ROBINSON, G. S., ACKERY, PH. R., KITCHING, I. J., BECCALONI, G. W. & L. M. HERNÁNDEZ (2001): Hostplants of the moth and butterfly caterpillars of the Oriental Region. - United Selangor Press, Kuala Lumpur.

ROESLER, U. R. & P. V. KÜPPERS (1975): Beiträge zur Insektenfauna Sumatras. Teil 3: Drei neue Schwärmer-Formen (Lep.,

Sphingidae). - Ent. Z. **85** (16): 177-186, Stuttgart.
Roesler, U. R. & P. V. Küppers (1977): Beiträge zur Insektenfauna Sumatras: Zur Ethologie und Geobiologie der Schwärmer Sumatras (Lepidoptera: Sphingidae). - Bonner zool. Beitr. **28**: 160-197, Bonn.
Rothschild, W. & K. Jordan (1903): A revision on the lepidopterous family Sphingidae. - Novit. Zool. **9** (Suppl.): 1-972, mit 67 Tafeln, Hazel, Watson & Viney Ltd., London and Aylesbury.
Rothschild, W. & K. Jordan (1906-1907): In Wytsman, P. (Herausgeber), Genera Insectorum. Lepidoptera, Fam. Sphingidae **57**: 1-158 mit 8 Farbtafeln. - V. Verteneuil & L. Desmet, Bruxelles.
Seitz, A. (1928-1929): Die Groß-Schmetterlinge der Erde **10**: Die indo-australischen Spinner und Schwärmer. - A. Kernen Verlag, Stuttgart.
Swinhoe, C. (1892): Catalogue of the Eastern Australian Lepidoptera Heterocera in the Collection of the Oxford University Museum, Part 1, Sphinges and Bombyces. - Oxford.
Tennent, W. J. (1992): The hawk moths (Lepidoptera: Sphingidae) of Hong Kong and south-east China. - Entomologist's Rec. J. Var. **104**: 88-112 + 5 Farbtafeln, London.
Wagner, H. (1915): Lepidopterorum Catalogus, Pars **21**, Sphingidae: Subfam. Philampelinae. - W. Junk, Berlin.

Internetquellen
Beck, J. & I. J. Kitching (2010): www.cate-sphingidae.org
Beck, J. & I. J. Kitching (2010): www.sphin-sea.unibas.ch

Anschrift des Verfassers

Dr. Ulf Eitschberger
Entomologisches Museum
Humboldtstraße 13
D-95168 Marktleuthen
e-mail: ulfei@t-online.de

**Hinweise zu den Abbildungstafeln**

Alle Aufnahmen wurden unter standardisierten Bedingungen aufgenommen. Die Vergrößerung der einzelnen Bilder erfolgte unter dem Binokular mit 6, 12, 25 oder 50 facher Vergrößerung im Durchlicht. Bei Bildern, bei denen die Vergrößerung mittels anderer Abbildungen nicht sofort ersichtlich ist, wird bei der Abbildung 6 x, 12 x, 25 x oder 50 x hinzugefügt.
Die Vergrößerungsmaßstäbe hierfür betragen jeweils 1 mm:

6 x

12 x

25 x

50 x

Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden ist, wurde stellvertretend für die ♂♂, GP 5054 ausgewählt (Abb. 49-79) und genau beschrieben und erläutert, für die ♀♀ wurde GP 4952 (Abb. 80-91) herangezogen.

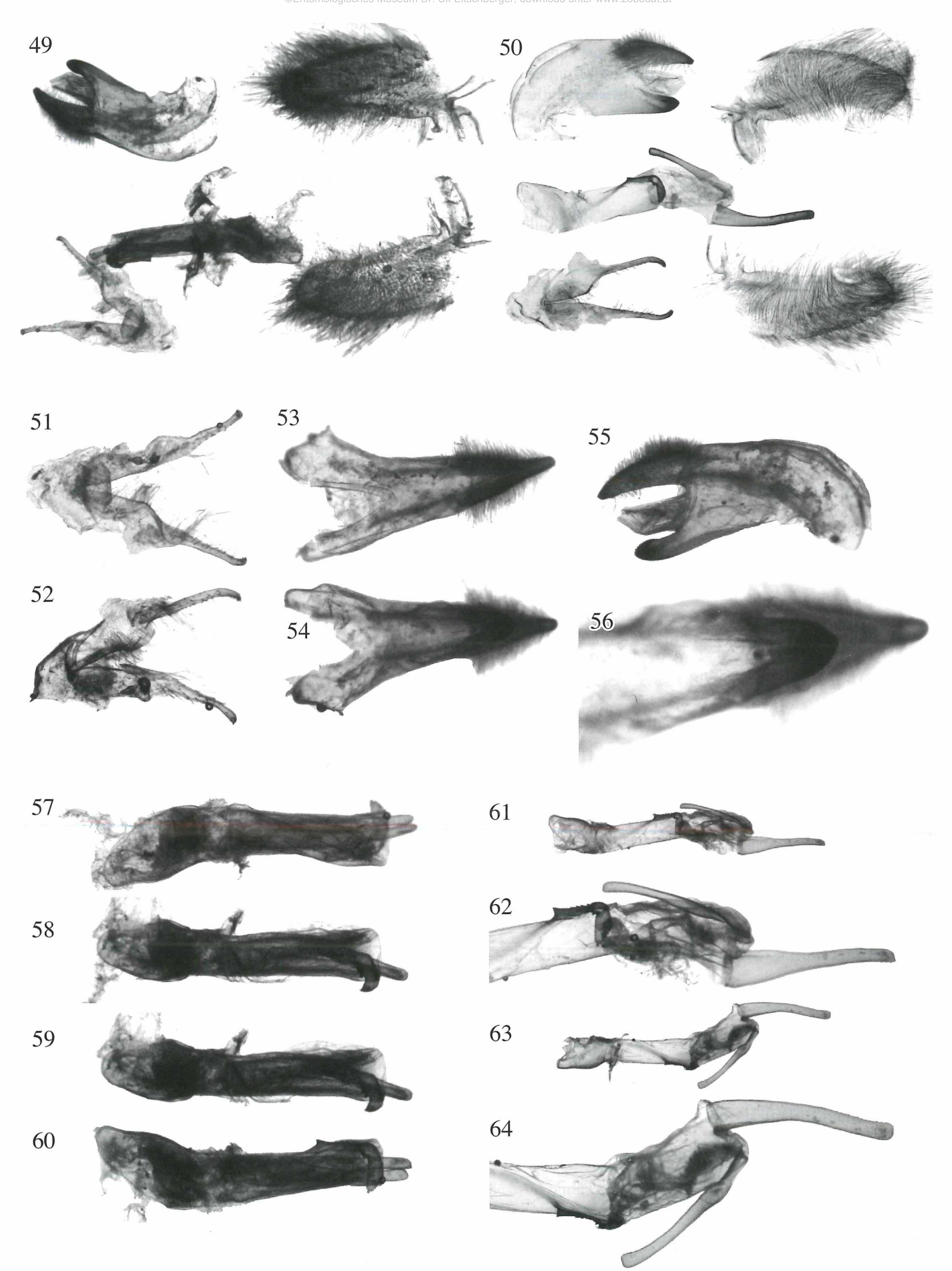



Abb. 49-64: *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892, GP 5054♂, Holotypus♂, Java (LEP10033), OUMNH. (49) Durch Schadinsektenfraß teilweise zerstörtes Genital vor der Präparation, Vergrößerung: >6 x; (50) Genital nach der Präparation eingebettet, Vergrößerung: >6 x; (51, 52) Sacculi mit Fortsatz uneingebettet, dorsal und ventral, Vergrößerung: 12 x; (53-55) Tegumen und Uncus uneingebettet von dorsal, ventral und lateral, Vergrößerung: 12 x); (56) Uncus uneingebettet von ventral, Vergrößerung: 25 x; (57-60) Aedoeagus uneingebettet mit innenliegender Vesica von zwei verschiedenen Ansichten, Vergrößerung: 12 x; (61-64) Aedoeagus mit Vesica uneingebettet, Vergrößerung: 6 und 12 x.

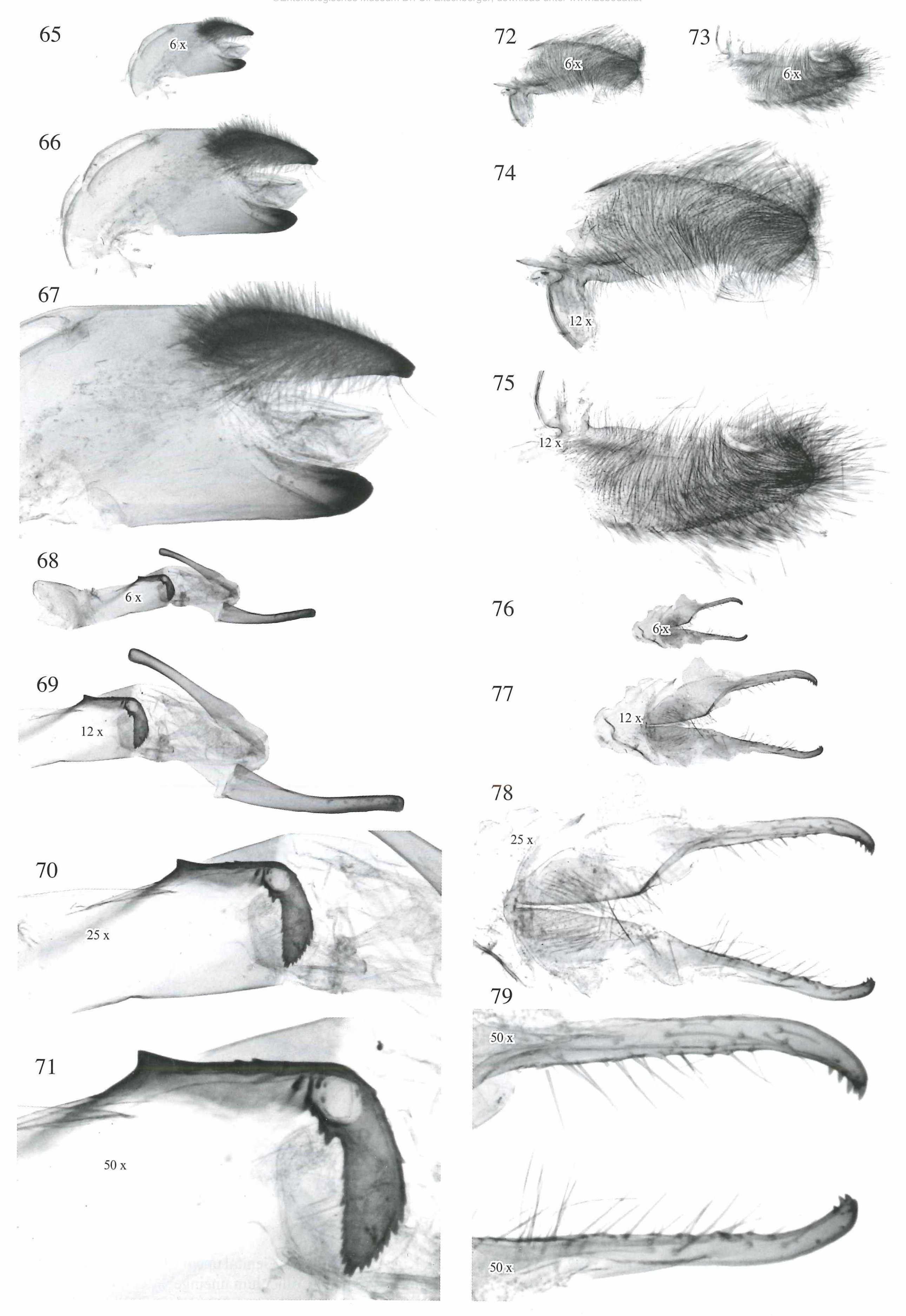



Abb. 65-79: *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892, Holotypus ♂, GP 5054 ♂, Java (LEP10033), OUMNH.

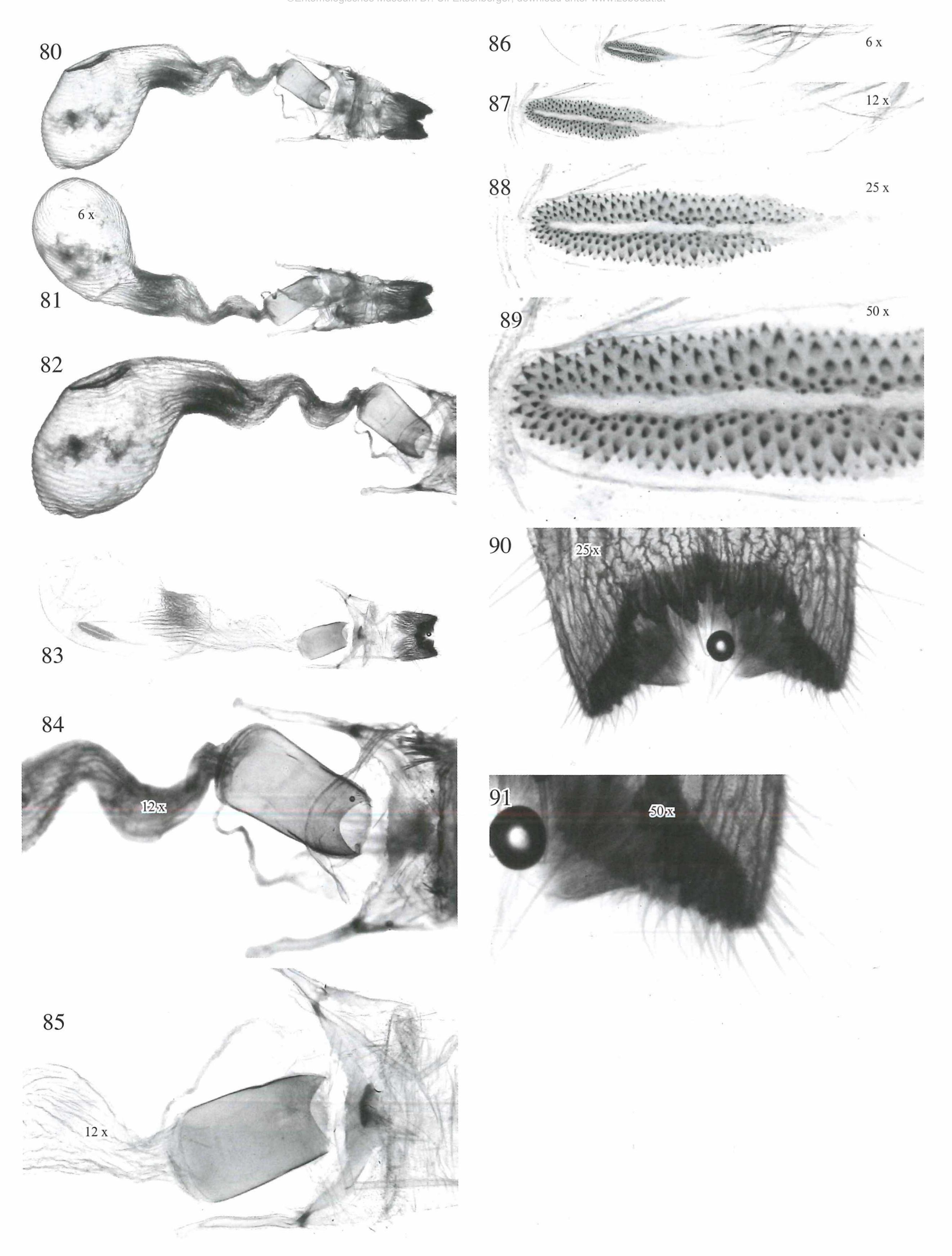



Abb. 80-91: *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892, GP 4952♀, Java, Dr. KURZ, ZSM. (80, 81) Genital uneingebettet von zwei Seiten, Vergrößerung < 6 x; (82) Genital uneingebettet, Vergrößerung: 6 x; (84, 85) Colliculum uneingebettet und eingebettet, Vergrößerung: 12 x; (86-89) Signum eingebettet, Vergrößerung: 6, 12, 25 und 50 x; (90, 91) Ovipositorbehaarung eingebettet, Vergrößerung: 25 und 50 x.

12 x

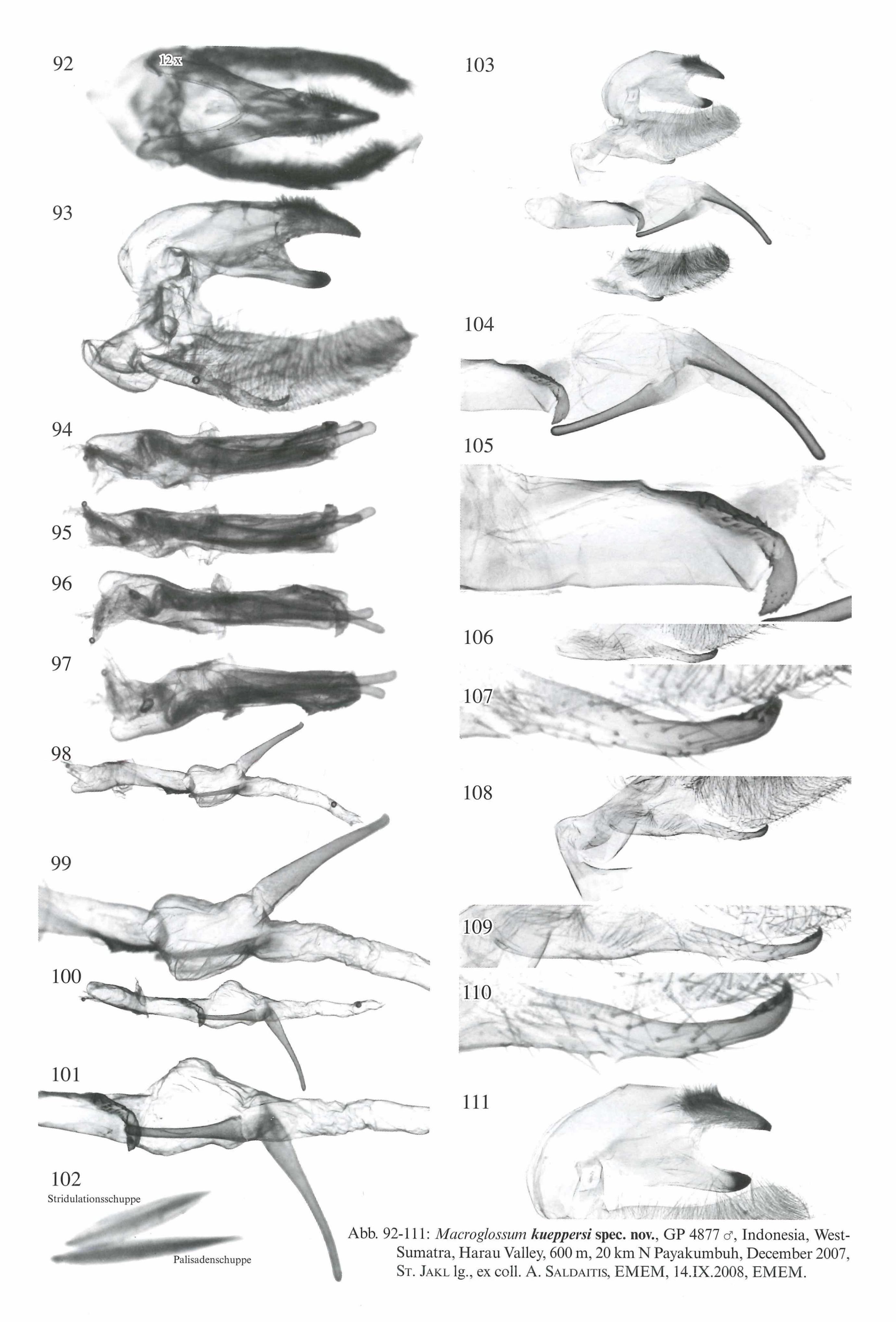



Abb. 92-111: *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**, GP 4877 ♂, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, St. Jakl lg., ex coll. A. Saldaitis, EMEM, 14.IX.2008, EMEM.

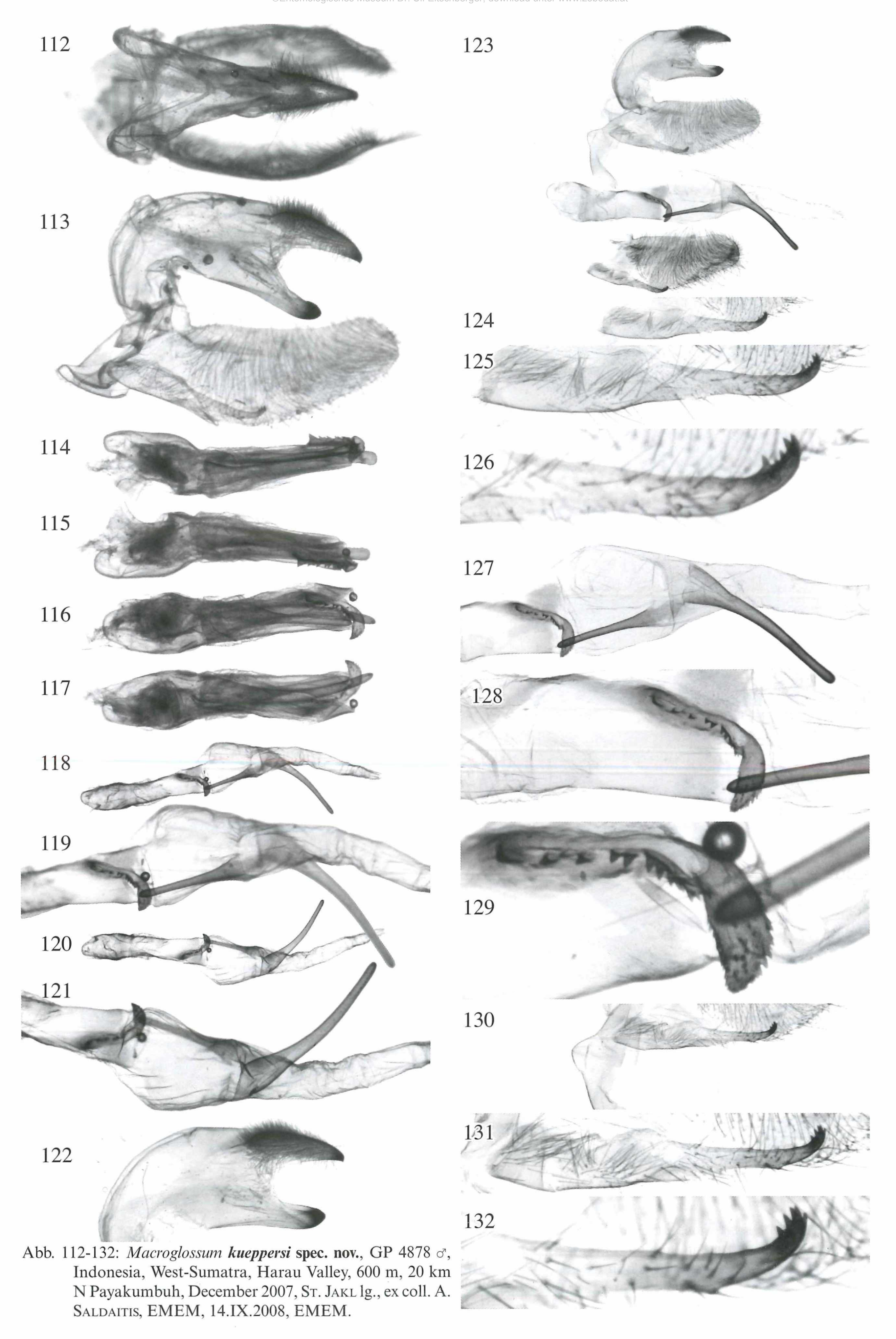



Abb. 112-132: *Macroglossum* **kueppersi spec. nov.**, GP 4878 ♂, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, St. Jakl lg., ex coll. A. Saldaitis, EMEM, 14.IX.2008, EMEM.

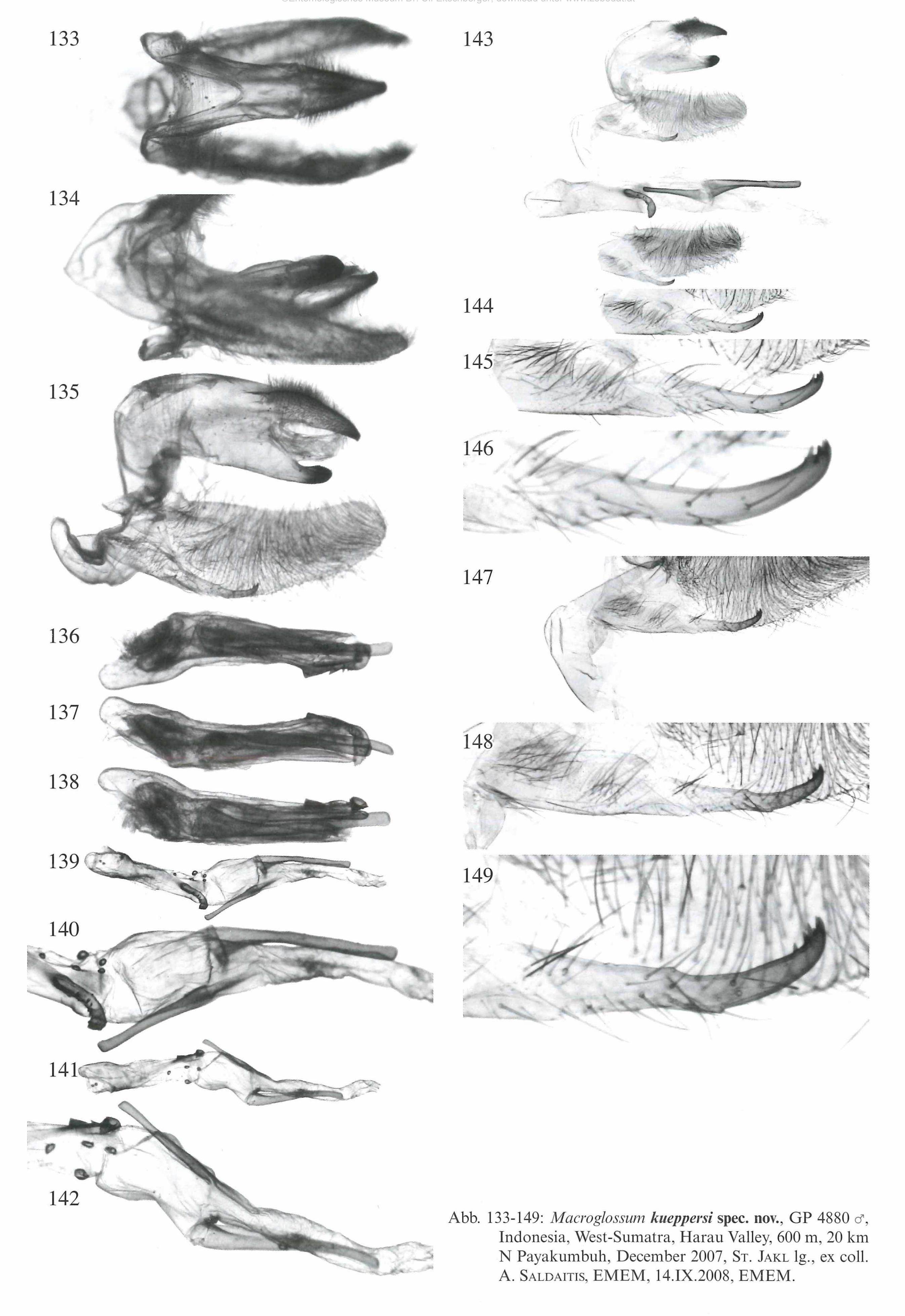



Abb. 133-149: *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**, GP 4880 ♂, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, St. Jakl lg., ex coll. A. Saldaitis, EMEM, 14.IX.2008, EMEM.

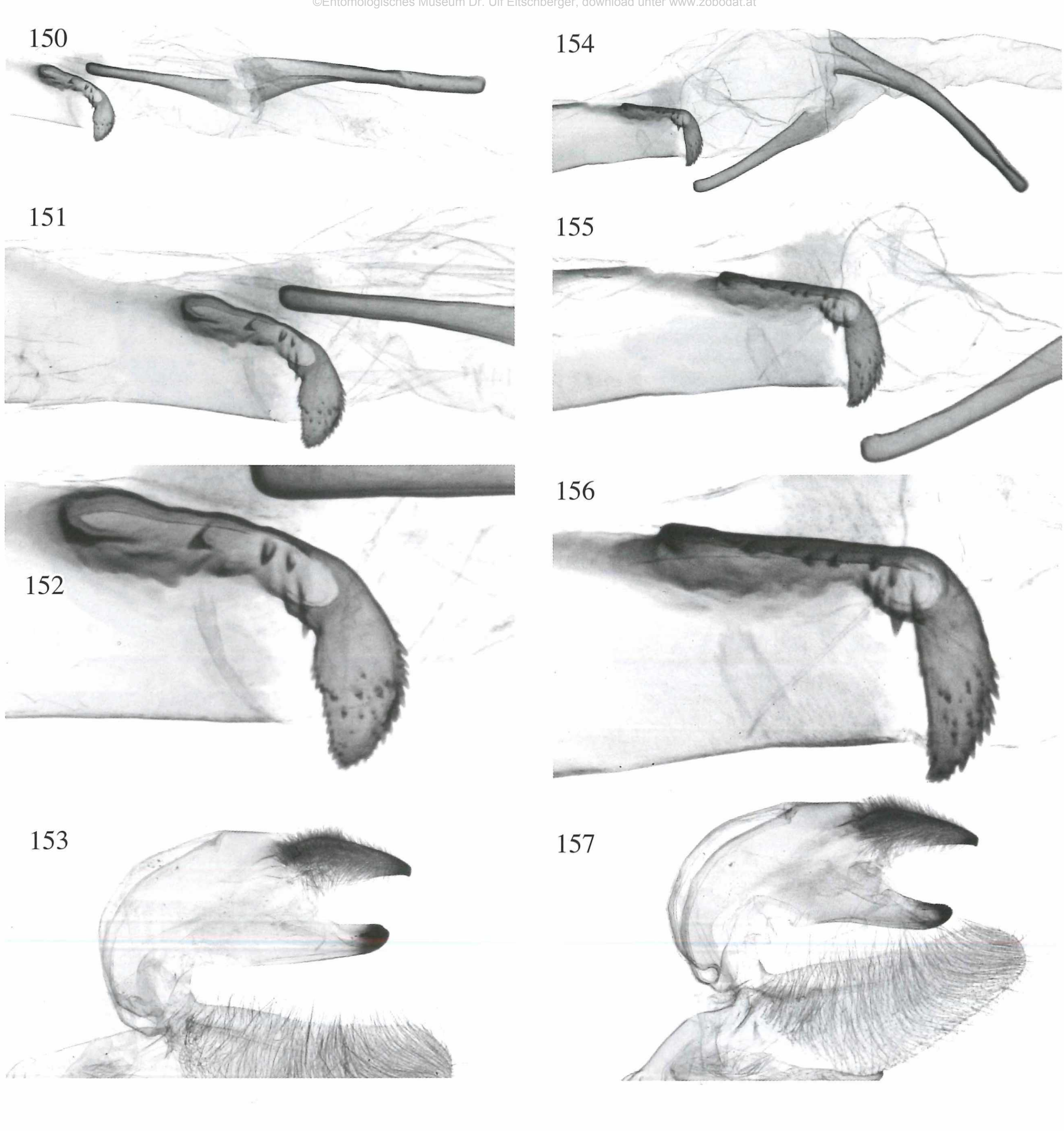



Abb. 150-153: *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**, GP 4880 ♂, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, St. Jakl lg., ex coll. A. Saldaitis, EMEM, 14.IX.2008, EMEM.

Abb. 154-157: *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**, GP 5021 ♂, /Sumatra sept., Dolok Merangir südöstl. Medan, 170 m, 11.-18.2.1976, M. Sommerer leg.//ex coll. Karl Kuchler München in EMEM, 23.XII.2009, Ent. Mus. Eitschberger Marktleuthen/, EMEM.

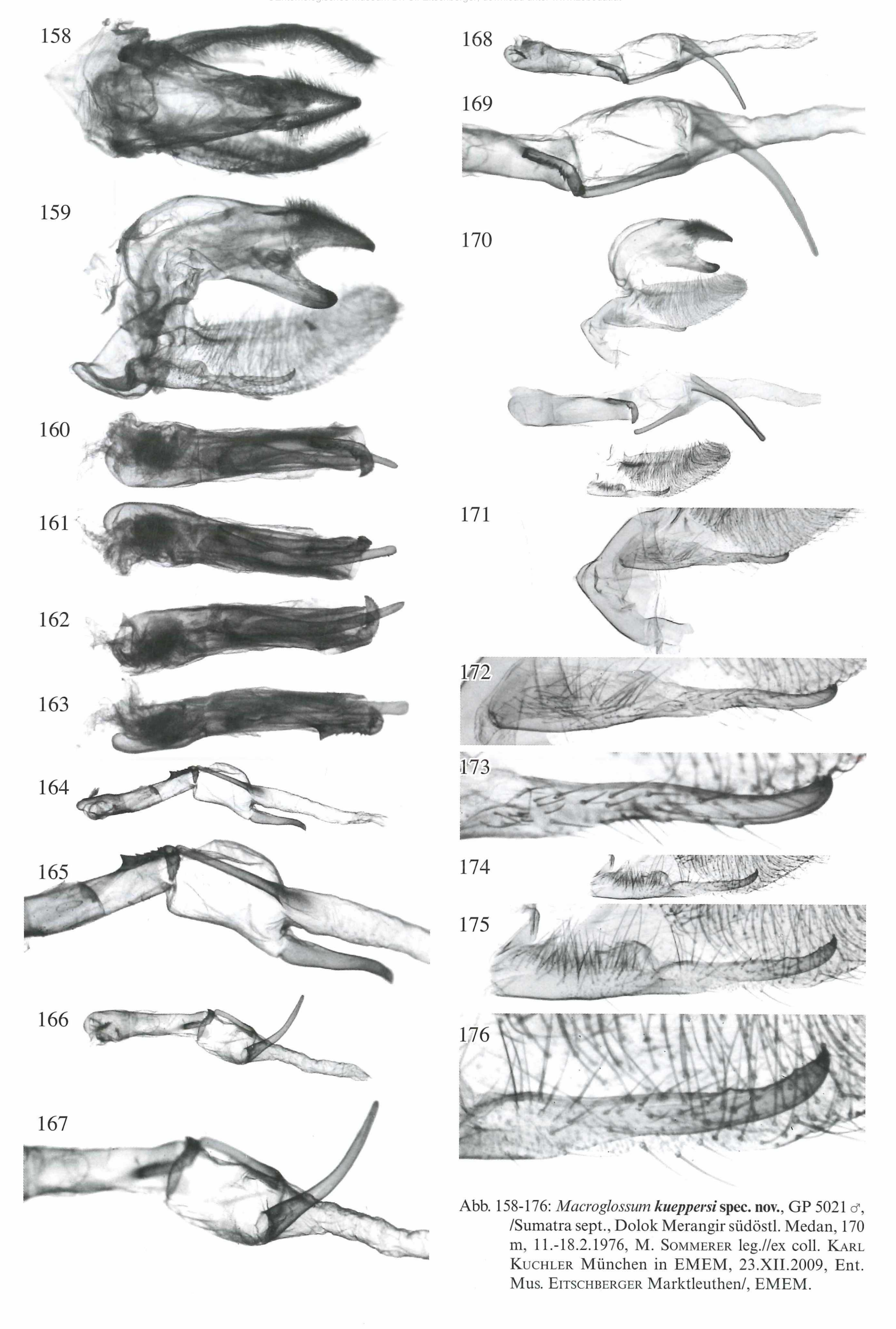



Abb. 158-176: *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**, GP 5021 ♂, /Sumatra sept., Dolok Merangir südöstl. Medan, 170 m, 11.-18.2.1976, M. SOMMERER leg.//ex coll. KARL KUCHLER München in EMEM, 23.XII.2009, Ent. Mus. EITSCHBERGER Marktleuthen/, EMEM.

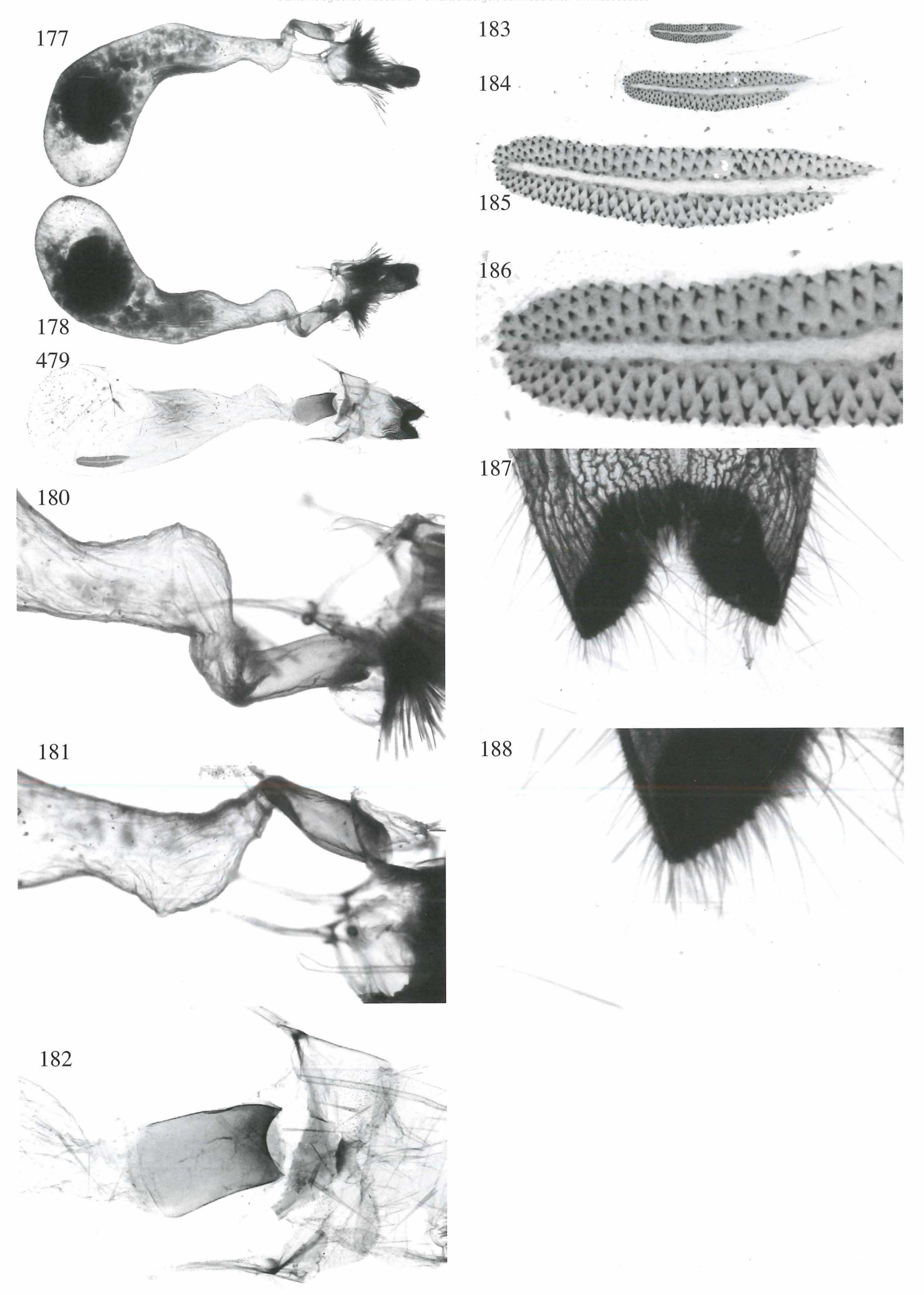



Abb. 177-188: *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**, GP 4881 ♀, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, ST. JAKL lg., ex coll. A. SALDAITIS, EMEM, 14.IX.2008, EMEM.

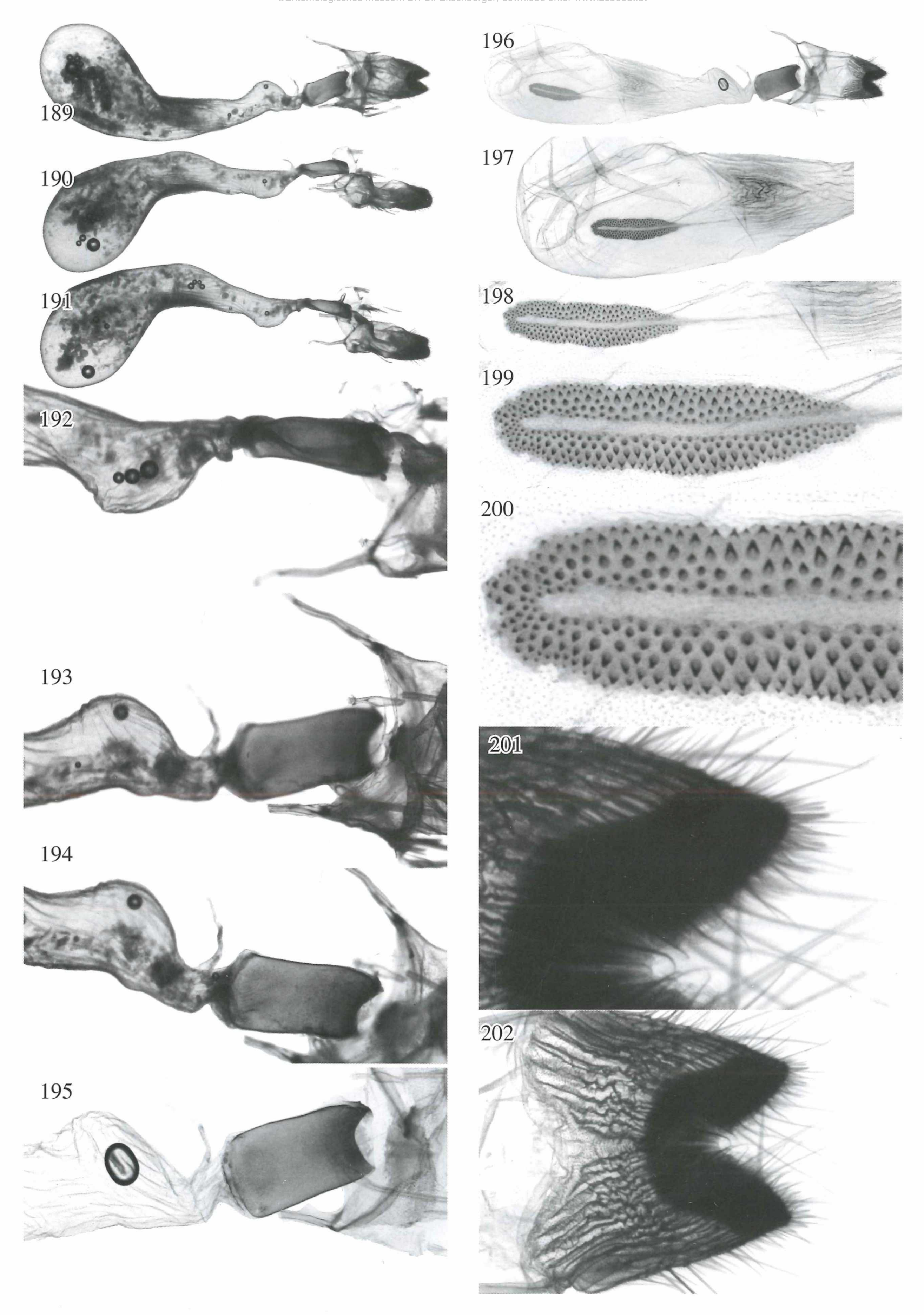



Abb. 189-102: *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**, GP 5057 ♀, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, St. Jakl lg., ex coll. A. Saldaitis, EMEM, 14.IX.2008, EMEM.

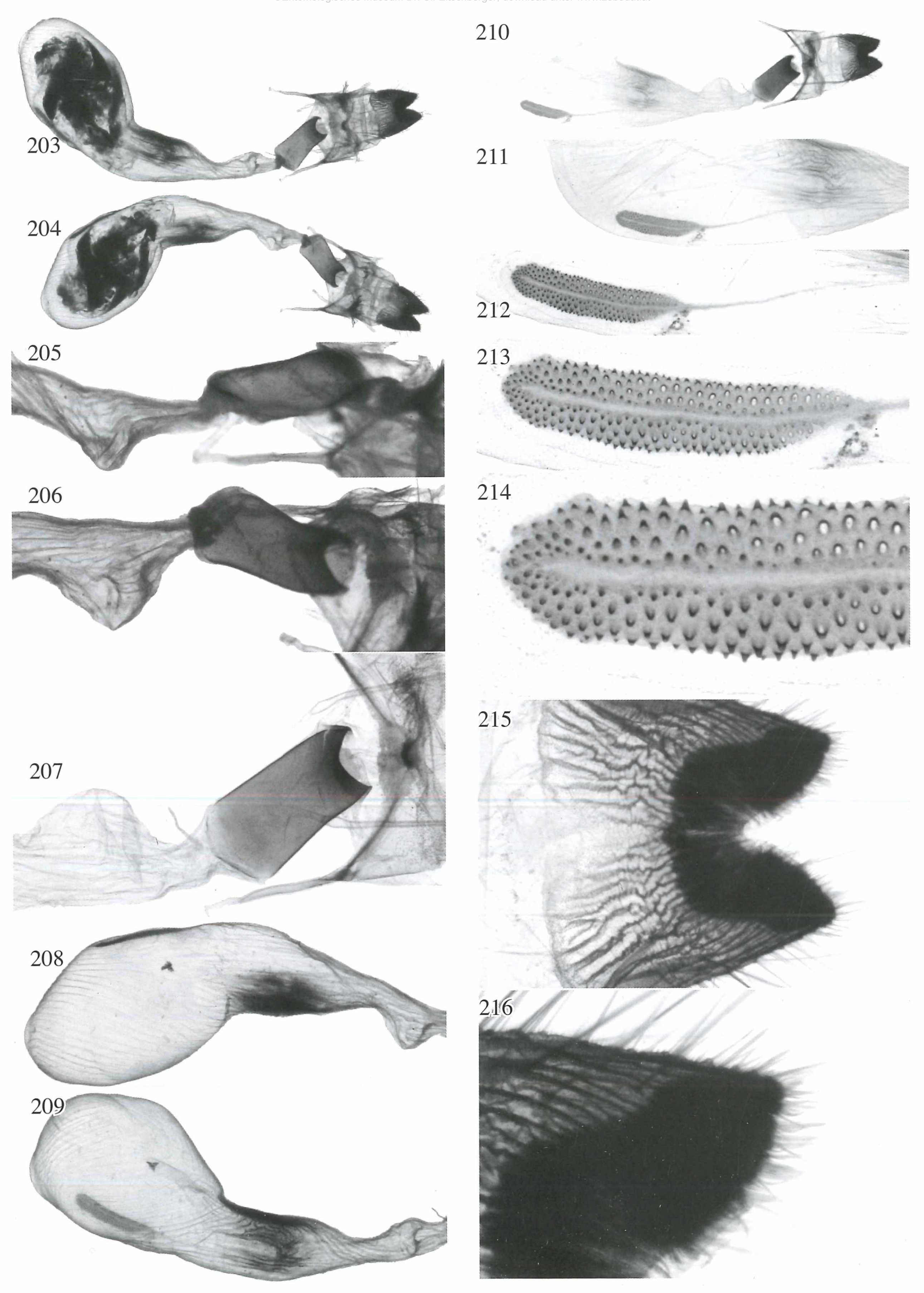



Abb. 203-216: *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**, GP 5058 ♀, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, ST. JAKL lg., ex coll. A. SALDAITIS, EMEM, 14.IX.2008, EMEM.

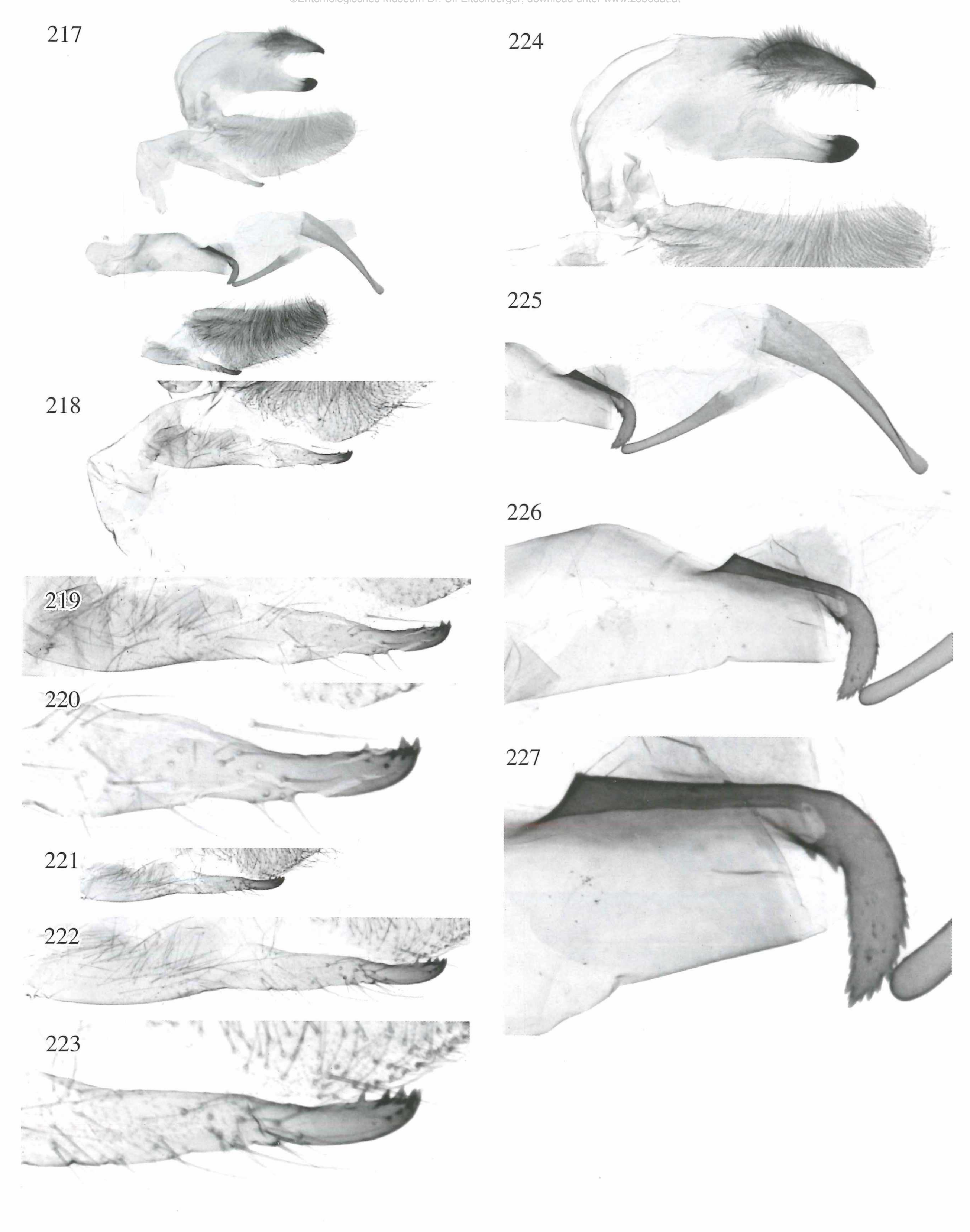



Abb. 217-227: *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.**, GP 4440, Holotypus ♂, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Salubai, März 1999, Ibu Becce leg., EMEM, 26.IV.1999, EMEM.

228

235

236

229

237

230

231

238

232

233

234

Abb. 228-238: GP 4442 ♂, *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.**, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Bungku, Februar 1999, IBU BECCE leg., EMEM, 26.VI.1999, EMEM.

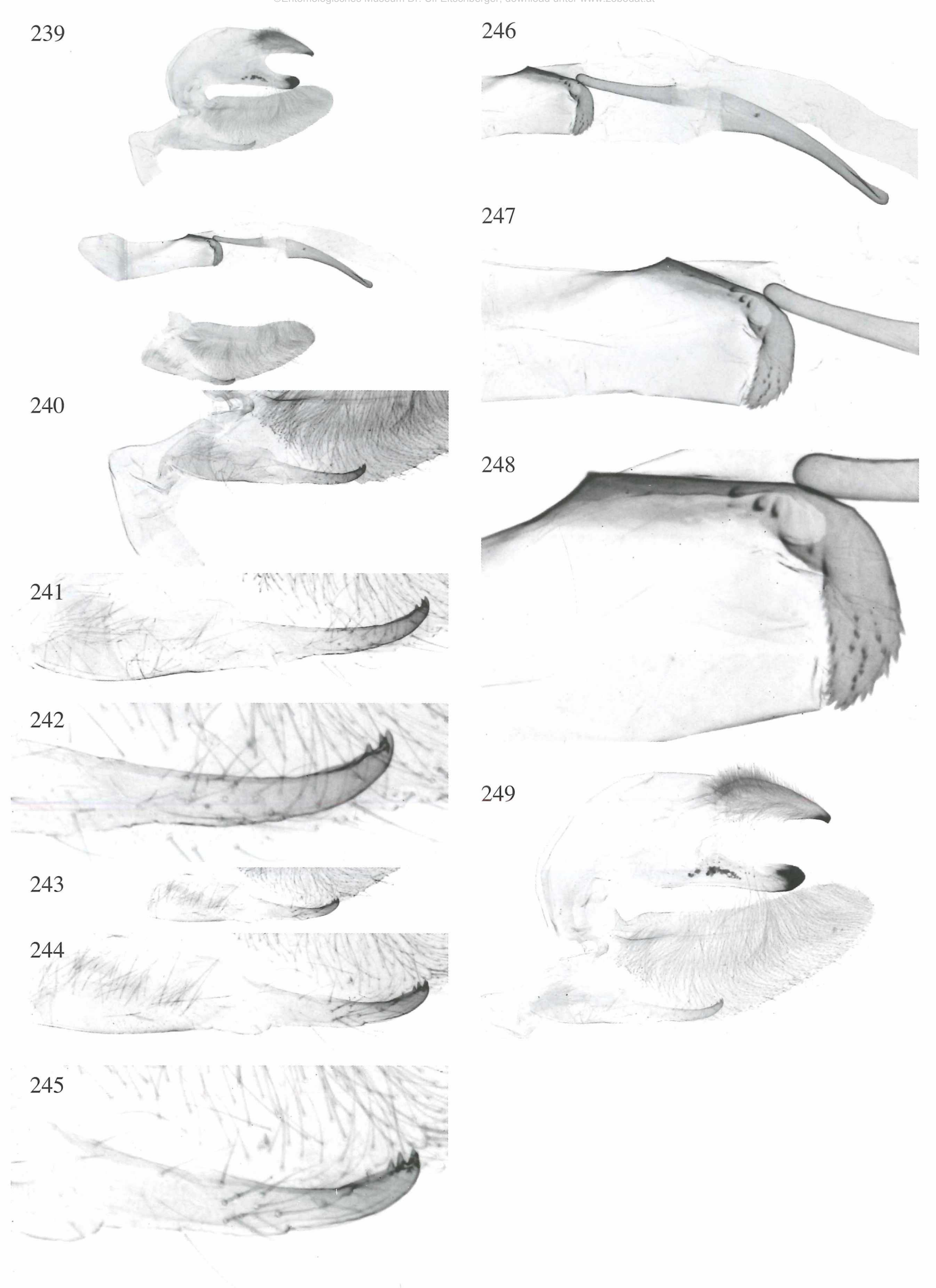



Abb. 239-249: *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.**, GP 4456 ♂, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Kaleakan-Puncak Aerea, 800-1100 m, XI.-XII.1998, IBU BECCE leg., EMEM, 30.I.1999, EMEM.

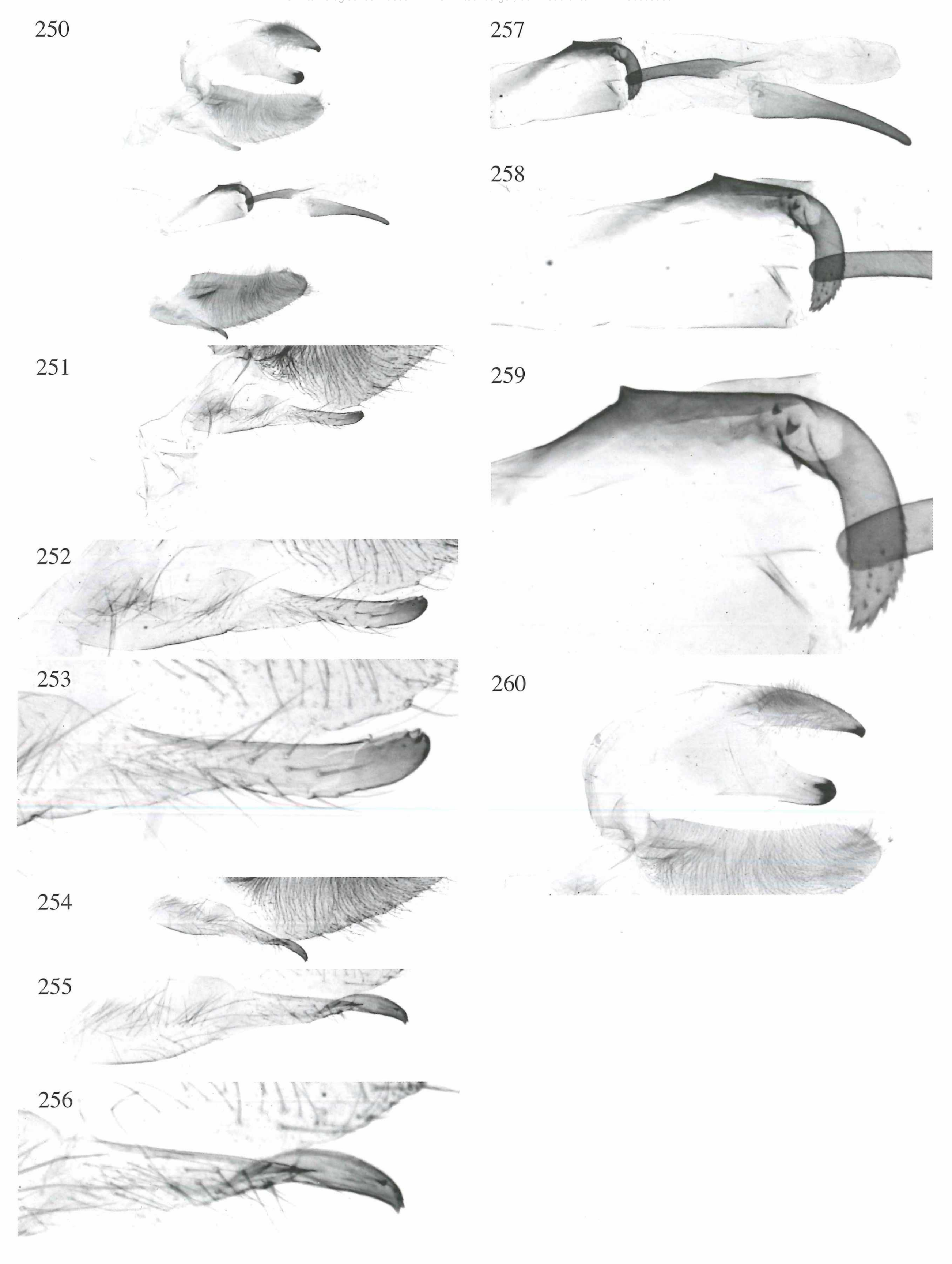



Abb. 250-260: *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.**, GP 4486 ♂, Indonesia, Island of Buru, Mt. Kaupalatma area, 1500 m, light trap in forest aerea, Januar-Februar 2003, local people leg., coll. BASUKI ONGKO, EMEM, 19.III.2004, EMEM.

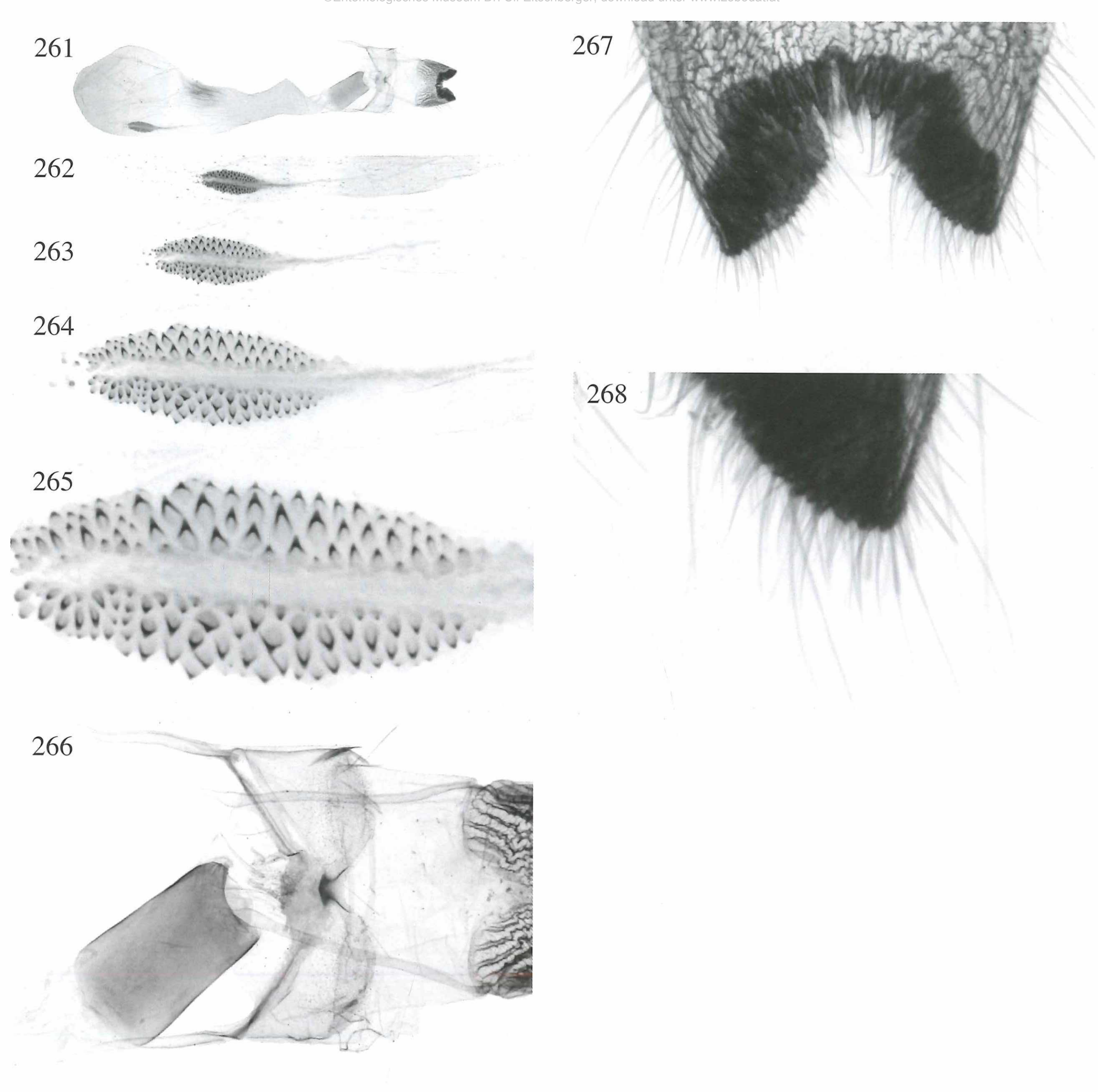



Abb. 261-268: *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.**, GP 4441, Allotypus♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Puncak, 800-1000 m, Palopo km 27, Juli 1998, Ibu Becce leg., EMEM, 14.VIII.1998, EMEM.

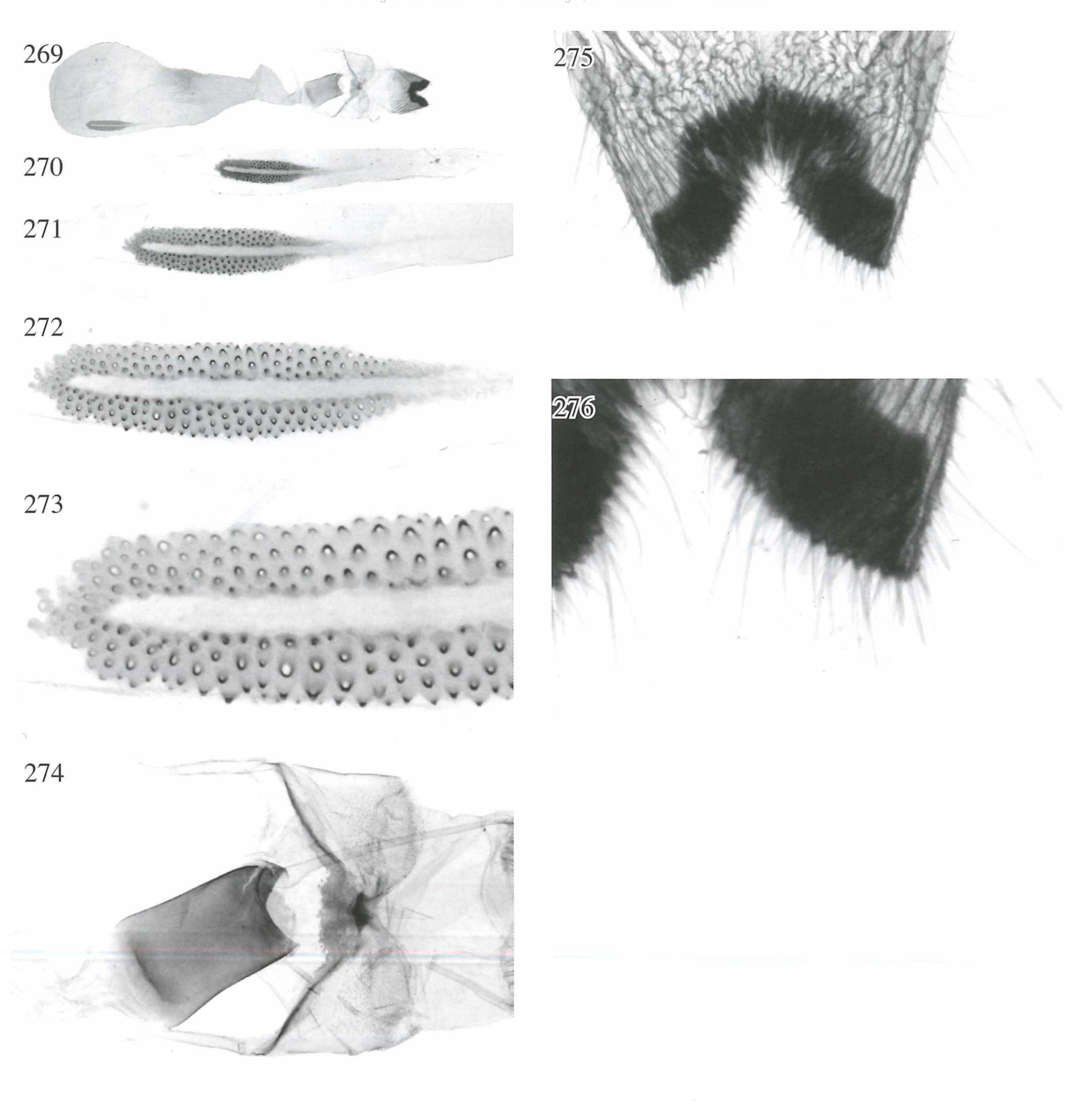



Abb. 269-276: *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.**, GP 4443 ♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Pulu-Pulu, 1800 m, December 1998, Ibu Becce leg.,EMEM, 27.II.1999, EMEM.

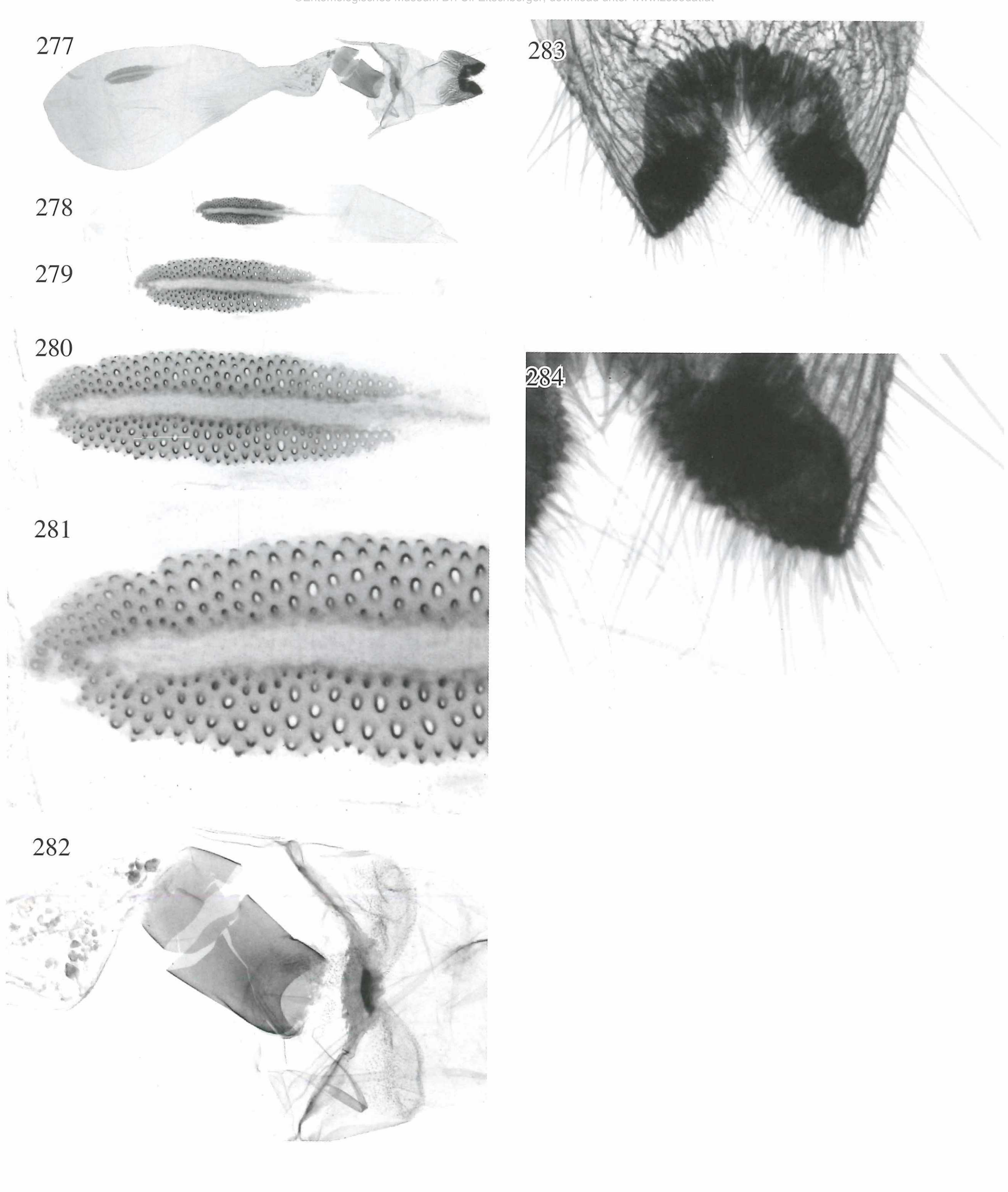



Abb. 277-284: *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov..**, GP 4450 ♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Palolo, April 1999, local people leg., EMEM, 26.VI.1999, EMEM.

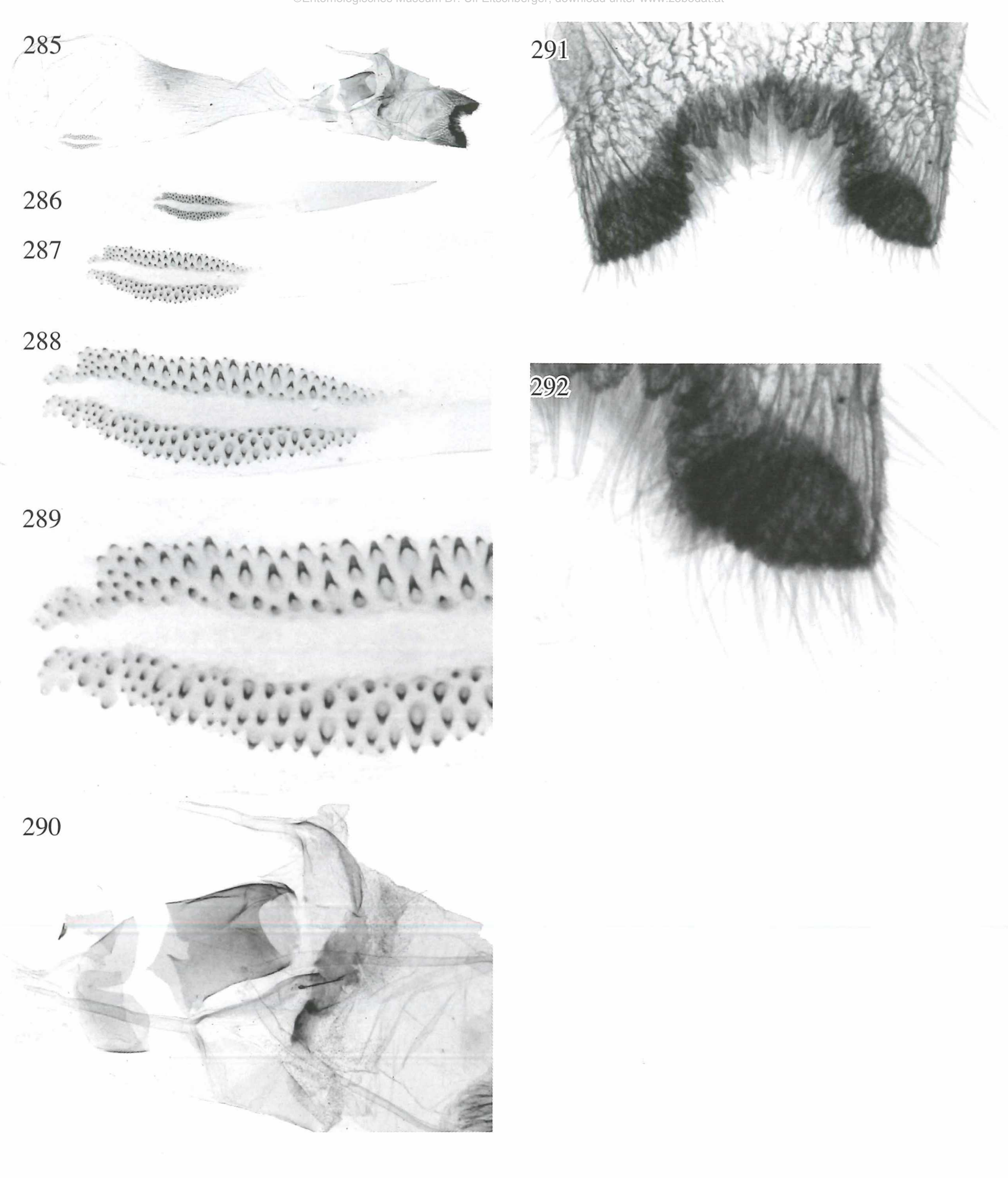



Abb. 285-292: *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.**, GP 4455 ♀, Indonesia, Sulawesi, Selatan, Mamasa, Sumarorong, 800 m, April 2000, local people leg., EMEM, 10.V.2000, EMEM.

# Farbtafel 1

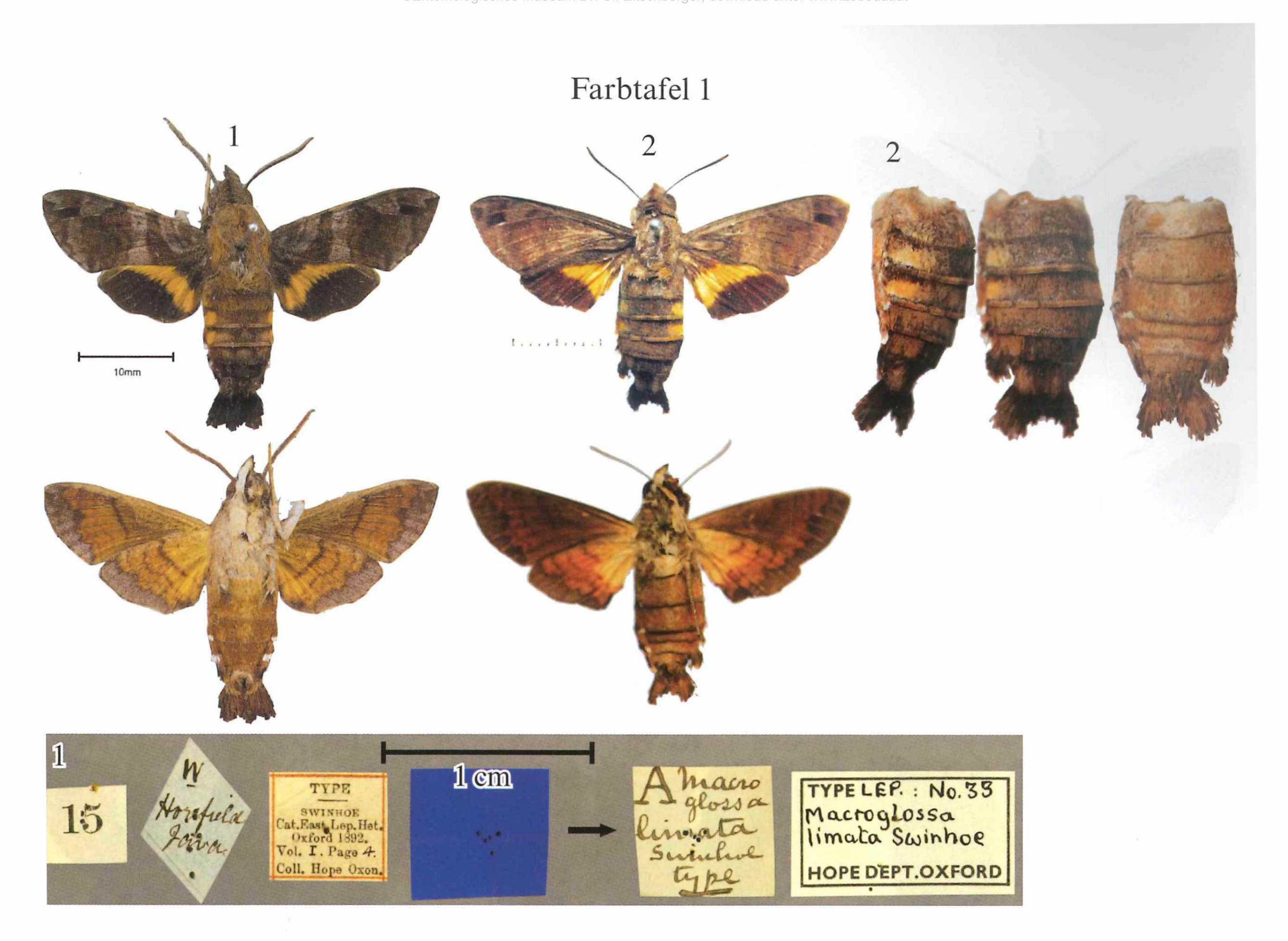



Abb. 1, 2: *Macroglossum limata* SWINHOE, 1892
Abb. 1: Holotypus ♂ (GP 5054) und dessen Originaletiketten. Coll. et Fotos Oxford University Museum of Natural History®.
Abb. 2: Java, Dr. KURZ, ZSM®. GP 4952 ♀.

# Farbtafel 2




Abb. 1-7: *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**, Holo-, Allo- und Paratypen.
Abb. 1-3, 5-7: Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, St. Jakl lg., ex coll. A. Saldaitis, EMEM. (1) Holotypus ♂, GP 4877, (2) GP 4878 ♂, (3) GP 4880 ♂, (5) GP 5057 ♀, (6) GP 5058 ♀, (7) Allotypus ♀, GP 4881.
Abb. 4: Sumatra sept., Dolok Merangir südöstl. Medan, 170 m, 11.-18.2.1976, M. Sommerer leg., EMEM. GP 5021 ♂.

# Farbtafel 3




Abb. 1-8: *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.**

Abb. 1: Indonesia, Sulawesi, Selatan, Salubai, März 1999, IBU BECCE leg., EMEM. GP 4440 ♂, Holotyous.

Abb. 2: Indonesia, Sulawesi, Selatan, Bungku, Februar 1999, IBU BECCE leg., EMEM. GP 4442 ♂; Paratypus.

Abb. 3: Indonesia, Sulawesi, Selatan, Kaleakan-Puncak Area, 800-1100 m, XI.-XII.1998, IBU BECCE leg., EMEM. GP 4456 ♂, Paratypus.

Abb. 4: Indonesia, Sulawesi, Selatan, Puncak, 800-1000 m, Palopo km 27, Juli 1998, IBU BECCE leg., EMEM. GP 4441 ♀, Allotypus.

Abb. 5: Indonesia, Sulawesi, Selatan, Pulu-Pulu, 1800 m, December 1998, IBU BECCE leg.,EMEM. GP 4443 ♀, Paratypus.

Abb. 6: Indonesia, Sulawesi, Selatan, Palolo, April 1999, local people leg., EMEM, 26.VI.1999, EMEM. GP 4450 ♀, Paratypus.

Abb. 7: Indonesia, Sulawesi, Selatan, Mamasa, Sumarorong, 800 m, April 2000, local people leg., EMEM. GP 4455 ♀, Paratypus.

Abb. 8: Indonesia, Island of Buru, Mt. Kaupalatma area, 1500 m, light trap in forest aerea, Januar-Februar 2003, local people leg., coll. BASUKI ONGKO, EMEM. GP 4486 ♂, Paratypus.

# Farbtafel 9

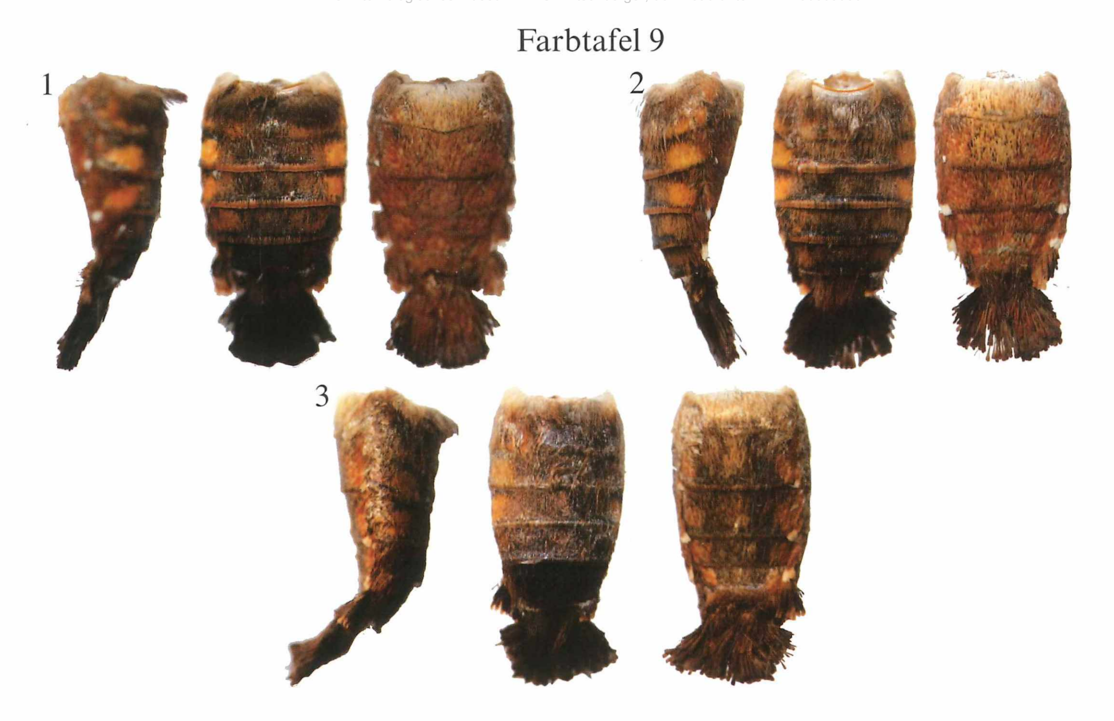


Abb. 1-3: *Macroglossum* ***kueppersi*** **spec. nov.**, Farb- und Zeichnungsfromen des Abdomens lateral, dorsal und abdominal, Indonesia, West-Sumatra, Harau Valley, 600 m, 20 km N Payakumbuh, December 2007, St. Jakl lg., ex coll. A. Saldaitis, EMEM, 14.IX.2008, EMEM. (1) Allotypus ♀, GP 4881, (2, 3) Paratypen ♀♀ (die Falter wurden nicht abgebildet).

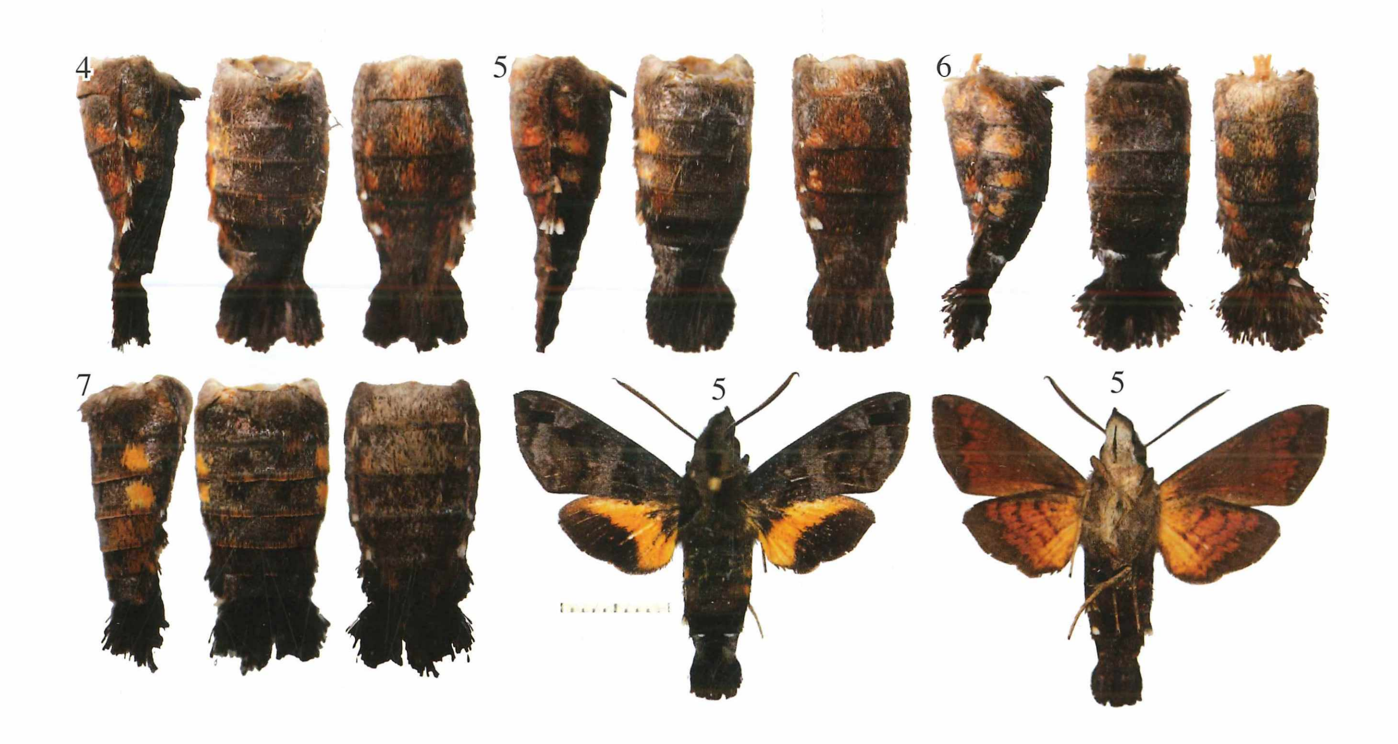


Abb. 4-7: *Macroglossum* ***hogani*** **spec. nov.**, Farb- und Zeichnungsfromen des Abdomens lateral, dorsal und abdominal.

Abb. 4: Indonesia, Sulawesi, Selatan, Puncak- Palopo, km 27, Juli, 800-1000 m, II.-III.2007, Ibu Becce leg., EMEM, 13.IV.2007, EMEM. Paratypus ♂ (Imago nicht abgebildet).

Abb. 5: Indonesia, Sulawesi, Selatan, Palolo, 800 m, März 1999, Ibu Becce leg., EMEM, 26.IV.1999, EMEM. Paratypus ♂.

Abb. 6: Indonesia, Sulawesi, Selatan, Paredean, April 1999, Ibu Becce leg., EMEM, 26.VI.1999, EMEM. ♀ Hinterleib lateral, dorsal und ventral. Paratypus ♀ (Imago nicht abgebildet).

Abb. 7: Indonesia, Sulawesi, Selatan, Palolo, 800-1500 m, Januar 1999, Ibu Becce leg., EMEM, 27.II.1999, EMEM. Paratypus ♂ (Imago nicht abgebildet).